

Angebotsaufforderung

Inhaltsverzeichnis

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Kurztext	Seite
1.	Wärmeerzeugungsanlagen - KG 421	9
1.1.	Wasser/Wasser-Wärmepumpe und Zubehör	9
1.2.	Luft/Wasser-Wärmepumpe und Zubehör	20
1.3.	Ergänzende Leistungen	31
2.	Wärmeverteilstetze - KG 422 - Wasser	38
2.1.	Pufferspeicher und Druckhaltung	38
2.2.	Pumpen und Armaturen	44
2.3.	Rohrleitungen	50
3.	Dämmarbeiten Wärmeversorgungsanlagen	71
3.1.	Mineralwolle ohne Ummantelung im Gebäude	71
3.2.	Mineralwolle mit Blechmantel im Gebäude	88
3.3.	Mineralwolle mit Blechmantel im Freien	102
4.	Demontage Wärmeversorgungsanlagen	108
4.1.	Demontage Rohrleitungen und Zubehör	108
5.	Wartungsarbeiten	110
5.1.	Wartungsarbeiten Luft/Wasser-Wärmepumpe	110
5.2.	Wartungsarbeiten Wasser/Wasser-Wärmepumpe	112
	Zusammenstellung	114

Angebotsaufforderung

Projekt: 2065
LV: 420

Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...
Wärmeversorgungsanlagen

Währung: EUR

1.0 Beschreibung der Bauleistung

Vor Beginn der Kalkulation sind die Vorbemerkungen dieses Leistungsverzeichnisses aufmerksam zu lesen, da ohne Kenntnis dieser Vorbemerkungen eine ordnungsgemäße Kalkulation der Einheitspreise nicht möglich ist.

1.1 Angaben zur Baustelle

1.1.1 Lage der Baustelle, Umgebungsbedingungen, Zufahrtsmöglichkeiten und Beschaffenheit der Zufahrt sowie etwaige Einschränkungen bei ihrer Benutzung

Die Baustelle liegt auf dem Grundstück des Blütenbades Leichlingen, Am Schulbusch 14, 42799 Leichlingen.. Die Anfahrt erfolgt über ebendiese Straße auf den Parkplatz des Blütenbades. as Gebäude ist von der Straße aus ebenerdig zu erreichen, die übrigen Seiten des umliegenden Geländes liegen höher.

1.1.2 Besondere Belastungen aus Immissionen sowie besondere klimatische oder betriebliche Bedingungen

Keine besonderen Anforderungen.

1.1.3 Art und Lage der baulichen Anlagen

Die Wärmezentrale befindet sich im Untergeschoss und Erdgeschoss des Blütenbades.

1.1.4 Verkehrsverhältnisse auf der Baustelle

Zugänglichkeit vom Parkplatz des Blütenbades, d. h. die Zugänglichkeit erfolgt ebenerdig im Erdgeschoss.

1.1.5 Freizuhaltende Flächen

Der Badebetrieb darf nicht eingeschränkt werden. Notwendige Sperrungen sind mindestens vier Wochen im Voraus anzumelden.

1.1.6 Art, Lage, Maße und Nutzbarkeit von Transporteinrichtungen und Transportwege

Die Einbringung von Großkomponenten erfolgt vom Parkplatz und danach durch die Tür des Gebäudes mit 2,5 x 2,5m.

1.1.7 Lage, Art, Anschlusswert und Bedingungen für das Überlassen von Anschlüssen für Wasser, Energie und Abwasser

Anschlüsse für Baustrom und -wasser sind vorgesehen. Die Abrechnung erfolgt nach Vertragsbedingungen.

1.1.8 Lage und Ausmaß der dem Auftragnehmer für die Ausführung seiner Leistung zur Benutzung oder Mitbenutzung überlassenen Flächen und Räumen

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, für die Unterbringung seiner Arbeitskräfte auf der Baustelle selbst Sorge zu tragen und die notwendigen Aufenthaltsunterkünfte und Materialcontainer vorzuhalten und aufzustellen. Für das Vorhalten von notwendigen Aufenthalts- und Materialcontainern erfolgt keine besondere Vergütung. Eigenmächtige Inanspruchnahme von Räumen ist untersagt.

Die Plätze für die Aufstellung von Containern usw. sowie die Lagerung von Baustoffen und Geräten werden von der Bauleitung angewiesen.

1.1.9 Bodenverhältnisse, Baugrund und seine Tragfähigkeit. Ergebnisse von Bodenuntersuchungen

Siehe Bodengutachten.

1.1.10 Hydrologische Werte von Grundwasser und Gewässern

Siehe Gutachten.

Angebotsaufforderung

Projekt: 2065
LV: 420

Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...
Wärmeversorgungsanlagen

Währung: EUR

1.1.11 Besondere umweltrechtliche Vorschriften

Keine bekannt.

1.1.12 Besondere Vorgaben für die Entsorgung

Siehe Baugenehmigung

1.1.13 Schutzgebiete oder Schutzzeiten im Bereich der Baustelle

Es gelten die gesetzlichen Bestimmungen.

1.1.14 Art und Umfang des Schutzes von Bäumen, Pflanzenbeständen, Vegetationsflächen, Bauteilen, Bauwerken, Grenzsteine und dergleichen im Bereich der Baustelle

Es gelten die gesetzlichen Bestimmungen.

1.1.15 Im Bereich der Baustelle vorhandene Anlagen, insbesondere Abwasser- und Versorgungsleitungen

Bei Arbeiten im Außenbereich ist der Auftragnehmer verpflichtet, sich bei alle zuständigen Stellen vor Beginn der Arbeiten eine Netzauskunft einzuholen, wie z. B. Strom, Wasser, Abwasser, Telefon, Fernwärme usw. Die Kosten dafür sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

1.1.16 Bekannte oder vermutete Hindernisse im Bereich der Baustelle

Bei Arbeiten im Außenbereich ist der Auftragnehmer verpflichtet, sich bei alle zuständigen Stellen vor Beginn der Arbeiten eine Netzauskunft einzuholen, wie z. B. Strom, Wasser, Abwasser, Telefon, Fernwärme. Die Kosten dafür sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

1.1.17 Bestätigung, dass die im jeweiligen Bundesland geltenden Anforderungen zu Erkundungs- und ggf. Räumungsmaßnahmen hinsichtlich Kampfmittel erfüllt wurden

Nicht erforderlich

1.1.18 Gegebenenfalls gemäß der Baustellenverordnung getroffene Maßnahmen

Sind der Baustellenordnung zu entnehmen.

1.1.19 Besondere Anordnungen, Vorschriften und Maßnahmen der Eigentümer von Leitungen, Dränen, Kanälen, Straßen, Wegen, Gewässern, Gleisen, Zäunen und dergleichen im Bereich der Baustelle.

Sind der Baustellenordnung zu entnehmen.

1.1.20 Art und Umfang von Schadstoffbelastungen

Sind nicht bekannt.

1.1.21 Art und Zeit der vom Auftraggeber veranlassten Vorarbeiten

Vorarbeiten für die Erschließung einer Brunnenanlage erfolgen zeitgleich mit dem Umbau der Wärmezentrale.

1.1.22 Arbeiten anderer Unternehmer auf der Baustelle

Die Reihenfolge der Arbeiten bestimmt der Auftraggeber. Abstimmungen mit anderen Ausführenden, die im Zuge der Gesamtbaumaßnahme erforderlich werden, sind ggf. im Beisein der Bauüberwachung abzuhalten.

Angebotsaufforderung

Projekt: 2065
LV: 420

Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...
Wärmeversorgungsanlagen

Währung: EUR

1.2 Angaben zur Ausführung

Wärmeversorgungsanlagen

Bei den in dieser Leistungsbeschreibung ausgeschriebenen Leistungen im Bereich der Wärmeversorgungsanlagen handelt es sich im Wesentlichen um:

Leistungsbeschreibung Wärmeerzeugung:

- Lieferung und Montage von 1 Wasser/Wasser Wärmepumpe
- Lieferung und Montage von 1 Luft/Wasser Wärmepumpe

Leistungsbeschreibung Wärmeversorgung Wasser:

- Umbau von 1 Pufferspeicher Hochtemperatur (HT)
- Umbau von 1 Pufferspeicher Niedertemperatur (NT)
- Lieferung und Montage von 1 Druckhaltestation mit Entgasung „HT“
- Lieferung und Montage von Stahlrohrleitungen, DN 15 bis DN 100
- Installation von Absperrklappen, Pumpen, usw.
- Installation von Mischventilen
- Installation von Feldgeräten

Leistungsbeschreibung Sonstiges:

- Lieferung und Montage von Dämmung im Gebäude und im Freien

1.2.1 Vorgesehene Arbeitsabschnitte, Arbeitsunterbrechungen und -beschränkungen

Der Beginn der Arbeiten im Gebäude ist für Mitte September vorgesehen. Es kann im weiteren Verlauf durchgängig ausgeführt werden. Für den Abschluss der Arbeiten ist Frühjahr 2027 vorgesehen.

Für die Integration der Wärmepumpen in das Bestandssystem ist eine zeitweise Unterbrechung der Wärmeversorgung des Bades erforderlich. Dieser Zeitraum ist mit dem AG rechtzeitig abzustimmen.

Grundsätzlich gilt die 5-Tage-Woche als Arbeitszeit, d. h., die Baustelle ist bei kontinuierlich auszuführenden Arbeiten auch an diesen Tagen zu besetzen.

1.2.2 Besondere Erschwernisse während der Ausführung

Keine bekannt.

1.2.3 Besondere Anforderungen für Arbeiten in kontaminierten Bereichen, ggf. besondere Anordnungen für Schmutz- und Sicherheitsmaßnahmen

Bei den Montagearbeiten auf der Baustelle sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Die Mitarbeiter sind nachweislich zu belehren und in die Besonderheiten der Baustelle einzuweisen. Es sind insbesondere die Vorschriften in den zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen zu beachten.

1.2.4 Besondere Anforderungen an die Baustelleneinrichtung und Entsorgungseinrichtungen

Keine bekannt.

1.2.5 Besonderheiten der Regelung und Sicherung des Verkehrs, gegebenenfalls auch, inwieweit der Auftraggeber die Durchführung der erforderlichen Maßnahmen übernimmt

Keine bekannt.

1.2.6 Besondere Anforderungen an das Auf- und Abbauen sowie Vorhalten von Gerüsten

Angebotsaufforderung

Projekt: 2065
LV: 420

Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...
Wärmeversorgungsanlagen

Währung: EUR

Die Montagen sind über vom Auftragnehmer zu erstellende Gerüste und Arbeitsbühnen durchzuführen. Die Anzahl der zugleich benötigten Arbeitsbühnen richtet sich nach dem erforderlichen Personaleinsatz der zur Einhaltung der Termine erforderlich ist. Die Stellung der Arbeitsgerüste ist, soweit nicht in gesonderten Positionen ausgeschrieben, in die Einheitspreise einzurechnen.

1.2.7 Mitbenutzung fremder Gerüste, Hebezeuge, Aufzüge, Aufenthalts- und Lagerräume, Einrichtungen und dergleichen, die der AN für andere Unternehmer vorzuhalten hat

Für das Liefern und Einbringen aller Anlagenteile, falls nicht separat ausgeschrieben, sind die notwendigen Hebezeuge und Transportmittel innerhalb und außerhalb des Gebäudes einzukalkulieren.

1.2.8 Wie lange, für welche Arbeiten und ggf. für welche Beanspruchung der Auftragnehmer Gerüste, Hebezeuge, Aufzüge, Aufenthalts- und Lagerräume, Einrichtungen und dergl. für andere Unternehmer vorzuhalten hat.

Ist, wenn erforderlich, im Leistungsverzeichnis beschrieben.

1.2.9 Verwendung oder Mitverwendung von wiederaufbereiteten (Recycling-) Stoffen

Ist, wenn vorgesehen, im Leistungsverzeichnis beschrieben.

1.2.10 Verwendung oder Mitverwendung von wiederaufbereiteten (Recycling-) Stoffen und an nicht genormte Stoffe und Bauteile

Ist, wenn vorgesehen, im Leistungsverzeichnis beschrieben.

1.2.11 Besondere Anforderungen an Art, Güte und Umweltverträglichkeit der Stoffe und Bauteile

Es sind keine Einschränkungen außer den gesetzlichen bekannt.

1.2.12 Art und Umfang der vom Auftraggeber verlangten Eignungs- und Gütenachweise

Wenn bestimmte Eignungsnachweise vorgesehen sind, sind diese im Leistungsverzeichnis beschrieben.

1.2.12.1 CE-Kennzeichnung

Die im Rahmen der CE-Kennzeichnungsvorschriften für jedes Produkt vom jeweiligen Hersteller mitzuliefernden Unterlagen sind spätestens vor Montage und zur Abnahme zwingend dem Auftraggeber auszuhändigen. Fehlen diese Unterlagen und Nachweise ist dies ein wesentlicher Mangel gem. VOB/B § 12 Nr. 3.

Für elektrische Betriebsmittel, die nicht Teil einer Maschine sind bzw. werden, hat der Auftragnehmer auf einem Formblatt "CE-Bestätigung" zu bestätigen, dass für die Montage der Anlage/des Anlagenteils ausschließlich elektrische Betriebsmittel verwendet wurden, die von ihrem Hersteller unter Beachtung der gültigen Vorschriften in den Verkehr gebracht wurden.

Der Auftragnehmer hat mit einem Formblatt "Prüfzeichen-Bestätigung" zu bestätigen, dass die Vorschriften für Produkte des Bauproduktionsgesetzes, nach Maßgabe der jeweils gültigen Bauregelliste, erfüllt wurden.

1.2.12.2 Eignungsnachweise

Neben der allgemeinen fachlichen Qualifikation zur Erbringung der Leistung sind folgende Nachweise vorzuweisen:

Für Schweißarbeiten sind die Schweißer-Zeugnisse vorzuhalten.

Die Nachweise sind zur Angebotsabgabe zu erbringen.

1.2.12.3 Bautagesberichte

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Für den Zeitraum der Baumaßnahme (Vertragszeitraum) sind fortlaufend Bautagesberichte zu führen mit folgenden Mindestangaben:

- Firmenangabe, laufende Nummerierung, Bauteil/Geschoss/Raum
- Anzahl der Arbeiter mit namentlicher Nennung und Qualifikation
- genaue Beschreibung der ausgeführten Tätigkeit
- Einsatz von Subunternehmer mit Firmenangabe, Anzahl der Arbeiter und Qualifikation
- Angaben zur Witterung
- Angaben zu Behinderungen oder Erschwernissen
- Besondere Vorkommnisse
- Unterschrift des Bauleiters
- Zeiten ohne Baustellenpräsenz sind ebenfalls zu dokumentieren

Das Original verbleibt beim Auftraggeber.

1.2.13 Unter welchen Bedingungen auf der Baustelle gewonnene Stoffe verwendet werden dürfen bzw. müssen oder einer anderen Verwendung zuzuführen sind.

Ist, wenn vorgesehen, im Leistungsverzeichnis beschrieben.

1.2.14 Art, Zusammenhang und Menge der aus dem Bereich des Auftraggeber zu entsorgenden Böden, Stoffe und Bauteile; Art der Verwertung oder bei Abfall die Entsorgungsanlage; Anforderungen an die Nachweise über Transporte, Entsorgung und die vom Auftraggeber zu tragenden Entsorgungskosten.

Ist, wenn vorgesehen, im Leistungsverzeichnis beschrieben.

1.2.15 Art, Anzahl, Menge oder Masse der Stoffe und Bauteile, die vom Auftraggeber beigestellt werden, sowie Art, genaue Bezeichnung des Ortes und Zeit ihrer Übergabe

Keine vorgesehen.

1.2.16 In welchem Umfang der Auftraggeber Abladen, Lagern und Transport von Stoffen und Bauteilen übernimmt oder dafür dem Auftragnehmer Geräte und Arbeitskräfte zur Verfügung stellt.

Für das Liefern, Abladen, Einlagern und Einbringen aller Anlagenteile, Stoffe und Bauteile ist der Auftragnehmer eigenverantwortlich. Es gibt keine vom Auftraggeber eingesetzte Baustellenlogistik. Die Kosten für diese Arbeiten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren bzw. separat ausgeschrieben.

1.2.17 Leistungen für andere Unternehmer

Sind im Detail im Leistungsverzeichnis aufgeführt. Sonst müssen keine Leistungen für andere Unternehmen erbracht werden.

1.2.18 Mitwirken beim Einstellen von Anlageteilen und bei der Inbetriebnahme von Anlagen im Zusammenwirken mit anderen Beteiligten

Die Anlagen müssen eingefahren und einreguliert werden. Hierfür ist eine Gewerke übergreifende Koordination erforderlich, die in die Einheitspreise bzw. die entsprechende Position einzurechnen ist.

1.2.19 Benutzung von Teilen der Leistung vor der Abnahme

Der vorzeitige Betrieb der Anlage hat keine Auswirkung auf die Anlagenabnahme. Die förmliche Abnahme wird verlangt, und ist rechtzeitig schriftlich zu beantragen.

1.2.20 Übertragung der Wartung während der Dauer der Verjährungsfrist für die Mängelansprüche für maschinelle und elektronische sowie elektrotechnische Anlagen oder Teile davon, bei denen die Wartung Einfluss auf die Sicherheit und die Funktionsfähigkeit hat durch einen besonderen Wartungsvertrag.

Der Bauherr behält sich vor, den Titel Wartungsarbeiten zu beauftragen.

Angebotsaufforderung

Projekt: 2065
LV: 420

Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...
Wärmeversorgungsanlagen

Währung: EUR

1.2.21 Abrechnung nach bestimmten Zeichnungen oder Tabellen

Aufmaße

Örtliche Aufmaße sind gemeinsam mit dem Auftraggeber oder dessen Beauftragten durchzuführen. Das Aufmaß ist so zu erstellen, dass die ermittelten Massen örtlich (räumlich) zugeordnet werden können. Zur Abrechnung kommen nur Aufmaße, die auftraggeberseitig und vom Auftragnehmer unterschrieben sind.

Die fortgeschriebenen Montagezeichnungen bilden die Grundlage. Diese Abrechnungszeichnungen sind dem Aufmaß beizufügen. Müssen Teilaufmaße durchgeführt werden, sind die aufgemessenen Anlagenteile auf einer dem Aufmaß beigefügten Zeichnung zu kennzeichnen.

Abrechnung

Die Vorlage einer Teil- oder Schlussrechnung bedingt gemeinsam vor Ort erstellte und anerkannte Aufmaße und Stundennachweise. Nicht anerkannte Aufmaße oder Stundennachweise führen zu einer Rücksendung der Rechnung mit dem Ablehnungsvermerk "nicht prüffähig".

Angebotsaufforderung

Projekt: 2065
LV: 420

Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...
Wärmeversorgungsanlagen

Währung: EUR

2.0 Anlagenbeschreibung

420 Wärmeversorgungsanlagen

421 Wärmeerzeugungsanlagen

In der Energiezentrale erfolgt die Wärmeerzeugung für die bestehende Mehrzweckhalle, die neue Schule und das zukünftige Hallenbad. Die derzeitige Versorgung im Hallenbad wird durch den Neubau der Energiezentrale abgelöst

Verbrauchernetze

Es ist ein Hochtemperaturnetz (Vorlauftemperatur 70°C) für die Warmwasserbereitung der Schwimmhalle. Darüber hinaus ist ein Niedertemperaturnetz (Vorlauftemperatur 45°C) für die dafür geeigneten Verbraucher der Schwimmhalle vorhanden.

Die Wasser-Wasser-Wärmepumpe wird aus einer Brunnenanlage mit der Quelltemperatur versorgt und arbeitet ausschließlich im Niedertemperaturbereich.

Die Brunnenanlage, sowie die Leitungen im Erdreich sind nicht Bestandteil dieses Leistungsverzeichnisses.

Ergänzend ist eine Luft/Wasser-Wärmepumpe vorgesehen, um das Niedertemperaturnetz weiterhin ebenfalls mit Wärme versorgen zu können. Die Luft/Wasser-Wärmepumpe findet Aufstellung auf dem Außengelände des Freibades.

Ein Teil der Niedertemperaturwärme wird in einem ebenfalls im Freibad aufgestellten Pufferspeicher eingespeist.

Das BHKW und der Spitzenlastkessel stellen Hochtemperaturwärme zur Verfügung und arbeiten auf einen vorhandenen Hochtemperatur-Pufferspeicher. Für einen möglichen Schadensfalls oder zur Laufzeitoptimierung ist eine Umschaltung mit Beimischung auf die Niedertemperatur vorgesehen.

Allgemeine Anlagenteile

Für die Druckhaltung der gesamten Heizungsanlage ist eine automatische Druckhaltestation mit Entgasungsfunktion vorgesehen.

Das Füll- und Ergänzungswasser der Heizungsanlage muss zur Verhinderung von Korrosionserscheinungen mittels Enthärtungsanlage, Phosphat- und Sulfit Dosierung gem. VDI 2035 vorbehandelt sein.

422 Wärmeverteilnetze

Die Wärmeverteilung erfolgt über die Pufferspeicher zum einen direkt in die Niedertemperaturverbraucher und zum anderen in den bestehenden Verteiler.

Alle Umwälzpumpen werden gem. GEG elektronisch geregelt ausgeführt.

Die Wärmemengenerfassung erfolgt über einzelne Zähler an den Erzeugern und Verbraucher.

Elektrische Anlagen

Sind nicht Bestandteil dieses Leistungsverzeichnisses.

Brandschutz

Bei Durchdringung von Bauteilen mit Brandschutzanforderungen müssen zugelassene Systeme verwendet werden. Weiterführende Anforderungen an zu verwendende Werkstoffe oder Leitungshalterungen sind entsprechend des vorliegenden Brandschutzgutachtens zu berücksichtigen.

Wärmedämmung

Die Wärmedämmung besteht aus nicht brennbaren Materialien mit entsprechender Ummantelung je nach Montageort und Einsatzart.

Die Wärmedämmung ist Bestandteil dieses Leistungsverzeichnisses.

Angebotsaufforderung

Projekt: 2065 Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...
LV: 420 Wärmeversorgungsanlagen Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

1. Wärmeerzeugungsanlagen - KG 421

1.1. Wasser/Wasser-Wärmepumpe und Zubehör

1.1.10. Wasser/Wasser-Wärmepumpe 79 kW

Wassergekühlte Hochtemperatur-Wärmepumpe zur Innenaufstellung mit Schrauben-Verdichtern

ANWENDUNG

Das Gerät ist für den Einsatz als Wärmepumpe für niedrige Wassertemperaturen optimiert. Die Nutzung eines Warmwasserkreislaufes als Heizquelle aus einem Tiefbrunnen zu bringen.

KÄLTEMITTEL:

R1234ze(E)

GERÄTEAUFBAU

- Robuste Industrieausführung
- Grundrahmen aus galvanisch verzinkten und pulverbeschichteten starkwandigen Stahlprofilen, untereinander verschraubt oder vernietet
- Farbe RAL 7035
- Bohrungen zur Befestigung von Schwingungsdämpfern an der Unterseite des Gerätes
- Transporthaken am umlaufenden Rahmen zum Anheben des Gerätes mit einem Kran

Alle Komponenten wie z. B. Schaltschrank, Verdichter, Wärmetauscher und andere Bauteile müssen auf oder am Grundrahmen des Gerätes montiert sein.

WÄRMETAUSCHER KALTWASSER (VERDAMPFER)

Das Gerät ist mit einem Wärmetauscher Kaltwasser (Verdampfer) ausgestattet.

Der Wärmetauscher für trockene Verdampfung muss ohne interne Umlenkbögen im Kältemittelkreislauf auskommen, um die internen Druckverluste auf ein Minimum zu reduzieren. Durch trockene Verdampfung soll die Kältemittelmenge auf ein Minimum reduziert werden. Das Kältemittel strömt in den Rohren und das Wärmeträgermedium fließt im Mantel um die Rohre herum. Der Mantelwerkstoff ist aus Stahl gefertigt. Im Verdampfer befinden sich Umlenkplatten aus Kunststoff, um eine turbulente Strömung des Wärmeträgermediums, einen guten Wärmeaustausch und eine hohe Effizienz sicherzustellen. Die Sammler- und Umlenkdeckel sind ebenfalls aus Stahl gefertigt und zu Wartungszwecken abnehmbar. Die Rohre sind aus nahtlos gezogenem Kupfer und zu einem besseren Wärmeaustausch von innen berippt auszuführen. Der Rohrbündelwärmetauscher ist in PED geprüfter Ausführung gefertigt.

In einem Wärmetauscher befinden sich ein Medium- und zwei Kältemittelkreisläufe.

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Dämmung des Wärmetauscher:

- 10 mm starke Dämmung aus dampfdiffusionsdichten Elastomerschaum mit einer Wärmeleitfähigkeit von 0,033 W/m/K bei 0 °C
- Vermeidung von Leistungsverlusten
- Vermeidung von Kondensatwasserbildung

Eine Überwachung der minimalen Strömung ist durch einen installierten und verkabelten Differenzdruckschalter am Ein- und Austritt des Wärmetauschers als Sicherheitsfunktion sicherzustellen.

Zur weiteren Überwachung der Strömung und als zusätzlicher Vereisungsschutz ist bauseitig ein Strömungswächter am Austritt des Wärmetauschers vorzusehen. Im Schaltschrank des Gerätes sind entsprechende Klemmen zur Verkabelung des Strömungswächters vorzusehen.

Am unmittelbaren Eintritt des Wärmetauschers ist ein geeigneter Schmutzfänger bauseitig vorzusehen, um Schmutzablagerungen zu vermeiden.

Am Wärmetauscher befinden sich ein leicht zugänglich angeordnete Entleerungs- und Entlüftungsventile.

WÄRMETAUSCHER WARMWASSER (VERFLÜSSIGER)

Der Wärmetauscher für den Warmwasserkreislauf gibt die gewonnene Wärmeenergie an den angeschlossenen Warmwasserkreislauf ab.

Das Gerät ist je Kältekreislauf mit einem Wärmetauscher Warmwasser (Verflüssiger) ausgestattet.

Der bzw. die Verflüssiger sind als Rohrbündelwärmetauscher ausgeführt.

Das Wärmeträgermedium strömt in den Rohren, welche von kondensierendem Kältemittel zu einem optimalen Wärmeaustausch umgeben sind.

Die Rohre sind aus nahtlos gezogenem Kupfer und zu einem besseren Wärmeaustausch von Innen und Außen berippt. Der Mantel des Wärmetauschers sowie die abnehmbaren Deckel sind aus Stahl gefertigt und zu Wartungszwecken abnehmbar.

Durch die Bauart mit einer überfluteten Verflüssigung sollen sich folgende Vorteile ergeben :

- Minimale Temperaturdifferenz zwischen Verflüssigungs- und Wasseraustrittstemperatur von < 1 K für eine optimale Energieeffizienz.
- Optimierter Wärmeaustausch zwischen dem Hydraulikkreislauf und dem kondensierendem Kältemittel.
- Der Wärmetauscher ist in PED geprüfter Ausführung gefertigt.
- Der Rohrbündelwärmetauscher ist in PED geprüfter Ausführung gefertigt.
- In einem Wärmetauscher befinden sich ein Medium- und ein Kältemittelkreislauf

Dämmung des Wärmetauscher:

- 10 mm starke Dämmung aus dampfdiffusionsdichten Elastomerschaum mit einer Wärmeleitfähigkeit von 0,033 W/m/K bei 0 °C
- Vermeidung von Leistungsverlusten

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

- Am unmittelbaren Eintritt des Wärmetauschers ist ein geeigneter Schmutzfänger vorzusehen, um Schmutzablagerungen zu vermeiden.

KÄLTEMITTELKREISLAUF

Zwei Kältemittelkreisläufe

Je Kältemittelkreislauf:

- Ein Drehzahl geregelter Kompaktschraubenverdichter oder ein Kompaktschraubenverdichter mit stufenloser Leistungsregelung über Leistungsschieber
- Filtertrockner mit auswechselbarer Filterpatrone
- Elektronisches Expansionsventil mit minimaler Überhitzung für einen energieeffizienten Betrieb und erweiterten Betriebsbereich
- Schauglas mit Feuchtigkeitsindikator
- Service-/Schraderventile an allen kältetechnisch relevanten Stellen
- Absperrventil in der Heißgasleitung am Austritt des Verdichters
- Absperrventil Flüssigkeitsleitung
- 1 Magnetventil in der Flüssigkeitsleitung
- Folgende Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen sind je Kältemittelkreislauf vorzusehen
- Hochdrucksicherheitsbegrenzer
- Hoch- und Niederdruckaufnehmer
- Überwachung der Wasseraustrittstemperatur im Verdampfer zum Schutz vor dem Auffrieren.
- Überwachung der Öl - und Heißgastemperatur
- PED geprüfte Sicherheitsventile auf der Hoch- und Niederdruckseite
- Weitere Sicherheits- und Überwachungsfunktionen werden durch den Frequenzumformer abgedeckt.

Alle Kältemittelkreisläufe:

- komplett verrohrt
- bestehend aus Kupferrohr
- Druck- und Dichtigkeitsprüfung im Werk durchgeführt
- gereinigt, getrocknet, evakuiert
- mit der erforderlichen Kältemittelfüllmenge befüllt
- erforderliche Füllung Kältemaschinenöl
- werkseitig einem Probelauf unterzogen

VERDICHTER

Ein Kältekreislauf mit einem über Frequenzumformer geregeltem Schrauben-Verdichter und ein Kältekreislauf mit einem Schrauben-Verdichter geregelt über einen Leistungsschieber

Der halbhermetische Kompakt-Schraubenverdichter hat einen Haupt- und einen Nebenläuferrotor.

Die Rotoren sind axial- und radial wälzgelagert.

Die Lager aus Karbonstahl sind in einem eigenen Gehäuse und von der Verdichtersektion isoliert. Im Verdichtergehäuse befindet sich ein Druckentlastungsventil als Berstschutz.

Die folgenden Bauteile sind im bzw. am Verdichter eingebaut:

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

- Integriertes Rückschlagventil auf der Druckseite am Verdichtergehäuse, um ein Rückwärtsdrehen der Rotoren nach Verdichterabschaltung zu verhindern
- Feinmaschiger Sauggasfilter mit großer Oberfläche
- Auf Schwingungsdämpfern montiert
- Leistungsregelung:
- Verdichter mit fester Drehzahl:
- Die Leistungsregelung des Verdichters findet über einen Leistungsschieber innerhalb des Verdichters statt.
- Leistungsbereich von 50-100 %
- interner Vi-Ausgleich

Drehzahl geregelter Verdichter

- Drehzahlregelung über einen externen Frequenzumformer
 - Leistungsregelung im Bereich von 36 - 100 % des Verdichters
- Für das Gerät ergibt sich eine stufenlose Leistungsregelung von 18-100 %.

Motor:

2-poliger Elektromotor mit hohem Wirkungsgrad

- Sauggasgekühlter Drehstrom-Asynchronmotor mit einer Nenndrehzahl von 2950 U/min
- Interner Wicklungsschutz über Thermistoren je Motorwicklung
- Heißgas- bzw. Öltemperaturkontrolle
- Elektronische Drehfeldüberwachung

Die Reduzierung des Anlaufstroms ist durch folgende Parameter zu erreichen:

- interner Druckausgleich
- Stern-Dreieck- oder Teilwicklungsanlauf (geräteabhängig) bzw. durch Frequenzumformer
- Verdichteranlauf in der minimalen Teillaststufe

Der Frequenzumformer ist im Schaltschrank des Gerätes anzuordnen, luftgekühlt und für einen Einsatzbereich bis 50 °C Umgebungstemperatur auszulegen.

Öl-Management

- Öleinspritzung über Differenzdruck zwischen Hoch- und Niederdruckseite
- Angeflanschter 3-stufiger Hochleistungsölabscheider mit einem 10 µm feinem Maschenfilter aus Edelstahl, um einen hohen Ölabscheidegrad zu garantieren
- Ölheizung für sicheren Anlauf
- Leicht auswechselbare Ölheizung in Tauchhülse
- Ölschauglas
- Elektronisch-optische Ölstandsüberwachung
- Öltemperaturkontrolle
- Ölserviceventil
- Leicht austauschbarer ÖlfILTER

KALTWASSERKREISLAUF

Der Kaltwasserkreislauf ist:

- im Werk auf Dichtigkeit geprüft

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

- Vorbereitet für den Anschluss an bauseitige Rohrleitungen
Der Wassereintritt und -austritt befinden sich zum einfachen hydraulischen Anschluss auf der gleichen Seite.

WARMWASSERKREISLAUF

Der Warmwasserkreislauf ist:

- im Werk auf Dichtigkeit zu prüfen
- Vorbereitet für den Anschluss an Rohrleitungen
Wassereintritt und -austritt sollten sich zum einfachen hydraulischen Anschluss auf der gleichen Seite befinden.

SCHALTKASTEN

Im Schaltschrank sind alle notwendigen elektrischen Bauteile montiert, verkabelt und auf Funktion geprüft, um das Gerät eigenständig an einem bauseitigen hydraulischen Netz betreiben zu können.

Die Ausführung des Schaltschranks und der Regelung gemäß:

- EN 60204-1 und EC204-1
- Elektromagnetische Verträglichkeit nach 2014/30/EC (EN 61000-6-4:2007/A1:2011;
- EN 61000-6-2:2005)
- Niederspannungsrichtlinie nach 2014/35/EC (EN 60204-1:2006+ A1:2009)
- Schaltschrank aus stabilem Stahlblech im separaten Gehäuse
- Der Schaltschrank ist auf der Stirnseite des Gerätes am Maschinenrahmen zu montieren
- IP Schutzklasse vergleichbar mit IP 21 BW
- Lasttrennschalter zur allpoligen Abschaltung der Maschine, Türverriegelnd eingebaut
- Überwachung der Phasenfolge und des Phasenausfalls durch Phasenfolgerelais
- Überwachung der Spannung mit Über - und Unterspannungsschutz
- Sicherungsautomaten zur allpoligen Abschaltung als Leitungs- und Phasenausfallschutz des Verdichters über Frequenzumformer
- Schmelzsicherungen je Phase als Leitungsschutz für den Verdichter mit Frequenzumformer
- Sanftanlauf funktion des Frequenzumformers für minimale Anlaufströme des Gerätes.
- Schütze für den Stern-Dreieck oder Teilwicklungsanlauf der Verdichter. Die Regelung des Gerätes muss für einen zeitversetzten Anlauf der Verdichter sorgen, um den Anlaufstrom zu minimieren.
- Absicherung des gesamten Steuerstromkreises durch Schmelzsicherungen
- Transformator zur Erzeugung der Steuerspannung
Die Regelung des Gerätes verfügt über die folgenden potentialfreien Eingangskontakte:
 - Externe Betriebsfreigabe
 - Strömungswächter Versorgungskreislauf
 - Pumpenkontakt als Rückmeldesignal für bauseitigen

Pumpenbetrieb

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Die Regelung des Gerätes verfügt über die folgenden Ausgangskontakte:
 - Sammelstörmeldung
 Der Kontakt kann als Schließer- oder als Öffnerkontakt konfiguriert werden.

MIKROPROZESSORREGELUNG

Über die Mikroprozessorregelung des Gerätes müssen alle digitalen und analogen Eingangssignale ausgewertet werden können.

Folgende Funktionen müssen in der Software hinterlegt bzw. können parametrierbar sein:

- Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall
- Betriebsstundenzähler der einzelnen Verdichter
- Betriebsstundenausgleich der einzelnen Verdichter
- Sicherheitszeiten der einzelnen Verdichter mit:
- Maximale Anläufe pro Stunde
- Verdichtertaktschutz
- Mindeststandzeit der Verdichter

Temperaturregelung

- Sequenzregelung der Verdichter am Austritt + P-I-D Regelung über die Wasseraustrittstemperatur des leistungsgeregelten Verdichters

Die folgenden Funktionen sind standardmäßig in der Software des Gerätes hinterlegt:

HPTC -Regelung:

Befindet sich der aktuelle Hochdruck des Kältemittelkreislaufes zu nah am Ausschaltpunkt, regelt die Software eigenständig die Leistung des Kältemittelkreislaufes durch Leistungsreduzierung des Verdichters herunter.

Frostschutz

Befindet sich die Wasseraustrittstemperatur zu nah am Ausschaltpunkt des Gerätes, regelt die Software eigenständig die Leistung des Gerätes durch Leistungsreduzierung des Verdichters herunter.

Unzureichender Verdampfungsdruck

Durch den Niederdruckaufnehmer wird der Saugdruck des Gerätes kontinuierlich überwacht. Befindet sich der Saugdruck über einen längeren Zeitraum unterhalb des eingestellten Sollwertes, wird der betroffene Kältemittelkreislauf deaktiviert.

Wartungsmeldungen

Folgende Wartungsmeldungen sind in Abhängigkeit der Betriebsstunden im Regler parametrierbar:
 - Wartungsmeldung je Verdichter

Wochenprogramm

Der Regler des Gerätes muss über eine integrierte Wochenuhr verfügen. Über das Timer-Programm können dem Gerät verschiedene Betriebsarten vorgegeben werden:

- 4 verschiedene Regelungsvarianten pro Woche
- 10 verschiedene Schaltzeiten pro Regelungsvariante

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

- Pro Schaltzeit kann der Status des Gerätes (Ein/Aus), die Betriebsart und verschiedene Sollwerte vorgegeben werden

BlackBox Funktion

Über das Gerätedisplay müssen die letzten 200 Ereignisse (Alarm, Ein-/Ausschalten des Gerätes) mit Datum und Uhrzeit und der Maschinenstatus abgelesen werden.

Über einen PC mit der Service-Software des Herstellers kann die BlackBox zur Analyse von Gerätestörungen ausgelesen werden. In der BlackBox sind die Gerätedaten der letzten 10 Minuten vor einem Ereignis zu speichern.

Zugriff auf den Regler

Der Zugriff auf die einzelnen Parameter muss über 4 verschiedene Zugangsebenen möglich sein.

// Benutzer 1 - ohne Passwort

Diese Ebene beinhaltet die Statusanzeigen, die Laufzeiten der Komponenten, die Soll - und Istwerte, sowie ein Wochenzeitschaltprogramm.

// Benutzer 2 - mit Kundenpasswort

Diese Ebene erlaubt geringfügige Änderungen der Geräteeinstellungen.

// Service - mit Servicepasswort

Diese Ebene ist die Serviceebene und dient zur Eingabe der Alarmverzögerungszeiten, der Verdichterstartpunkte, deren Hysterese, des Frostalarms, der Temperaturalarme usw. Zusätzlich können weitere Funktionen des Gerätes freigeschaltet werden.

// Hersteller - nur für das Herstellerwerk zugänglich

Diese Ebene beinhaltet die vom Hersteller eingestellte Grundkonfiguration der Maschine.

Sensoren

Die folgenden Sensoren sind in die Regelung des Gerätes zu integrieren. Deren Werte müssen über das Gerätedisplay abgerufen und kalibriert werden können.

- Warmwassereintritt
- Warmwasseraustritt
- Versorgungswasserseite Eintritt
- Versorgungswasserseite Austritt
- Hochdrucksensor je Kältemittelkreislauf
- Niederdrucksensor je Kältemittelkreislauf
- Heißgastemperaturfühler je Verdichter

Gebäudeleittechnik

Über Schnittstellenkarten muss das Gerät an eine Gebäudeleittechnik angeschlossen werden können.

Die folgenden Protokolle stehen zur Auswahl:

- Modus (RTU, RS485)
- Modbus over IP mit SMTP E-Mail Benachrichtigung
- BACnet MS/TP RS485
- BACnet over IP mit SMTP E-Mail Benachrichtigung
- SNMP mit SMTP E-Mail Benachrichtigung
- Konnex

BEDIENDISPLAY

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Das LC-Display des Gerätes ist an der Außenseite des Schaltschranks leicht zugänglich anzuordnen. Das Display muss über eine Klartextanzeige verfügen
Über Tasten am Display kann mit der übersichtlichen Menüstruktur auf die einzelnen Parameter zugegriffen und diese verändert werden.

- Eingabe und Auslesen von Datum und Uhrzeit
- Ablesen von Störmeldungen mit Fehlercode und Klartextbeschreibung sowie deren Rücksetzung
- Überprüfung des Status der digitalen und analogen Ein - und Ausgänge

Zusätzlich kann der Nutzer über eine LAN Verbindung im internen Netzwerk oder mit einer VPN Verbindung aus der Ferne auf die Daten des Gerätes zugreifen.

WERKSABNAHME

Das Gerät ist nach der Montage im Werk einer Funktionsprüfung und einem Probelauf unter Nennbedingungen zu unterziehen

Bei dem Probelauf sind u. a. die folgenden Punkte zu prüfen:

- Elektrische Daten und Leistungsaufnahmen
- Messung der Volumenströme über die wasserseitigen Wärmetauscher
- Druckverluste der wasserseitigen Wärmetauscher
- Messung der erbrachten Leistung des Gerätes
- Adaptierung der Kältemittelfüllmenge
- Betrieb unter Auslegungsbedingungen (bis +5 °C Wasseraustrittstemperatur)

Vor dem Verlassen des Werkes ist eine Endreinigung und optische Kontrolle des Gerätes durchzuführen.

ZERTIFIZIERUNGEN

Der Hersteller und das Gerät müssen nach den folgenden Vorschriften gefertigt, geprüft und zertifiziert sein:

EN ISO 9001:2008
EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007
CE -Zertifizierung
EAC -Konformität
Maschinen-Richtlinie 2006/42/EC
Druckgeräte richtlinie PED 2014/68/EC
Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EC
Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EC
Schallwerte ermittelt nach ISO 9614
Eurovent Zertifizierung (LCP-HP)
ErP Richtlinie 2009/125/EC (für eingesetzte Komponenten)

Zubehör

Nummerierte Kabel im Schaltschrank

Die Kabel an den Platinen sind durch nummerierte Etiketten zu kennzeichnen. Die Nummern sind auch im Schaltplan des Geräts anzugeben.

Blindstromkompensation

Zu jedem Verdichtermotor sind parallel die einzelnen Kompensationsbatterien/Blindleistungskondensatoren

Angebotsaufforderung

Projekt: 2065 Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...
LV: 420 Wärmeversorgungsanlagen Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

angeschlossen.

Sicherungsautomaten für alle Verbraucher

Die Geräteeinheit ist mit Sicherungsautomaten für die Verbraucher im Steuerstromkreis auszuführen.

Betriebsmeldung Verdichter

Das Zubehör liefert einen potenzialfreien Kontakt je Verdichter. Der Kontakt wird geschlossen wenn der Verdichter im Betrieb ist. Das Zubehör ist als Set angelegt. Die Kontakte ermöglichen es die Status der einzelnen Verdichter abzufragen.

Schnittstellenkarte für GLT Anbindung: Protokoll Modbus RTU

Die Karte ermöglicht die Anbindung des Gerätes an eine Gebäudeleittechnik via Modbus Protokoll, Schnittstelle RS485. Die einfache Installation erfolgt als Plug-in-Karte. Die Datenübertragung muss zwischen 1.200 und 19.200 Baud betragen. Ausgangswerte: Überwachung Betriebszustände, Auslesen von Sollwerten und Statusmeldungen, Auslesen der im Regler verfügbaren Temperatur und Druckwerte, Auslesen von Alarmmeldungen. Eingangswerte: Fernfreigabe Ein/Aus, Sollwertänderung, Umschaltung der Betriebsart uvm. Mit der Schnittstellenkarte ist ein Handbuch zu liefern, in dem die Installation, die Anbindung an eine Gebäudeleittechnik und die zur Verfügung stehenden Variablen erklärt werden. Das Handbuch ist in deutscher Sprache zu verfassen.

Externe Sollwertverschiebung über 4-20mA Signal

Die externe Sollwertverschiebung erfolgt über einen analoges 4-20 mA Eingangssignal. Die Änderung des Sollwerts erfolgt entsprechend dem angelegten Stromwert am analogen Eingang. Das elektrische Signal ermöglicht eine stufenlose Änderung des Sollwerts.

Quell-/Verbraucherkreislauf: Pumpenansteuerung 1 Pumpe + 0-10 V Signal

Die Pumpensteuerung muss sich zur Steuerung je einer Pumpe für den Quell- und Verbraucherkreislauf eignen. Die Pumpe soll dabei eine feste Drehzahl oder eine variable Drehzahl besitzen. Die Steuerung ist für Anwendungen mit einem konstanten oder variablen Volumenstrom.

Verstärkte, diffusionsdichte Dämmung des Wärmetauschers

Die Wärmedämmung ist aus geschlossenzelligem elastischem Elastomerschaum (FEF) von 16 mm dicke in Verbindung mit einer 3 mm dicken Schicht aus retikuliertem PE-Schaum und einer äußeren geprägten PE-Abschlussfolie auszuführen.

Gummischwingungsdämpfer

Die Schwingungsdämpfer sind mit Gummielementen auszuführen. Die Schwingungsdämpfer sind aus Gummi, Elastomer und einem Gehäuse aus einer Aluminiumlegierung mit der Möglichkeit zur Befestigung am Boden.

Technische Daten

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Eingabewerte

Warmwasser-Eintrittstemperatur	°C	55,0		
Warmwasser-Austrittstemperatur	°C	60,0		
Medium		Wasser		
Konzentration	%	100		
Verschmutzungsfaktor		m²K/W	0,0	

Quellen-Eintrittstemperatur	°C	4,0		
Quellen-Austrittstemperatur	°C	8,0		
Medium		Wasser		
Konzentration	%	100		
Verschmutzungsfaktor		m²K/W	0,0	

Werte nach EN 14511; 2013

Heizleistung	kW	78,9		
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	28,7		
Leistungsaufnahme gesamt	kW	28,7		
COP		5,28		

Verdampfer

Volumenstrom Medium	l/s	3,43		
Druckverlust	kPa	31,3		

Verflüssiger

Volumenstrom Medium	l/s	4.586		
Druckverlust	kPa	33,9		

Verdichter

Anzahl Verdichter	n	1		
Anzahl Kältemittelkreisläufe	n	1		
Minimale Teillaststufe	%	25		
Leistungsregelung		Stufenlos		
Ölfüllung	kg	38		
Kältemittelfüllung	kg	9		

Schalldaten

Schallleistungspegel	dB (A)	76		
----------------------	--------	----	--	--

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	V/Ph/Hz	400/3/50		
Maximale Stromaufnahme	A	60		

Maße und Gewichte (vom Bieter einzutragen)

A	mm	'		
B	mm	'		
H	mm	'		
Betriebsgewicht	kg	'		

Hersteller/Typ'

.....'
vom Bieter einzutragen

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

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.1.20.	Fundamentunterlage für die Wärmepumpe 80 KW Fundamentunterlage für die Wärmepumpe aus Gummifasern mit hochelastischem Kautschuk Abmaße Fundamentunterlage: Breite: max. 4.600 mm Tiefe: max. 1.400 mm	1,000 St	.....	.....
1.1.30.	Seriellles Ethernet Seriellles Ethernet zum Einsatz in übergeordnete Regelung über Modubus TCP oder BacNet Zusätzliche Vorgaben durch die Gebäudeautomation: - Freigabekontakt - Sollwertvorgabe - Störmeldung - Betriebsmeldung	1,000 St	.....	.....
1.1.40.	Inbetriebnahme der Wärmepumpe Inbetriebnahme der Wärmepumpe einschl. Einregulierung mit dazugehöriger MSR- Anlage, Erstellen der entsprechenden Inbetriebnahmeprotokolle, Einweisung des Bedienpersonal und anschließender Übergabe der Anlage mit den entsprechenden Wartungs- und Bedienungsanweisungen. Innerhalb der ersten Bedienperiode ist eine Nachregulierung vorzunehmen.	1,000 St	.....	.....
1.1.50.	Gemäß Position 1.1.10. Transport der vorbeschr. Wärmepumpe 400 KW Transport der Wärmepumpe in das Gebäude einschl. Krangestellung, eventuell erforderl. Hebezeuge, Transporthilfsmittel und Transportversicherung. Inkl. Anhebung auf Fundament am Zielort, ca. 200 mm Höhe.	1,000 St	.....	.....
Summe 1.1.		Wasser/Wasser-Wärmepump...	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...		
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen		Währung: EUR
Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag

1.2. Luft/Wasser-Wärmepumpe und Zubehör

1.2.10. Luft/Wasser-Wärmepumpe 197 kW

Luftgekühlte reversible Wärmepumpe zur Außenaufstellung mit einem Inverter geregelten Verdichter und Kältemittel R32.

GERÄTEAUFBAU

- Luftgekühlte Geräte zur Außenaufstellung in wetterfester Ausführung
- Kompakte, robuste und wetterfeste Industrieausführung
- montiert auf einem tragenden Grundrahmen aus feuerverzinktem, pulverbeschichtetem Stahlblech
- Alle Paneele aus Epoxid beschichtetem Stahlblech, mit nichtrostenden Schrauben verbunden
- Bohrungen zur Befestigung von Schwingungsdämpfern an der Unterseite des Grundrahmens
- Transporthaken am Rahmen zum Anheben des Gerätes mit einem Kran

Alle Komponenten wie z. B. Schaltschrank, Verdichter, Wärmetauscher und andere Bauteile müssen auf dem Grundrahmen des Gerätes montiert sein.

WÄRMETAUSCHER FÜR HYDRAULIKKREISLAUF (VERDAMPFER / VERFLÜSSIGER)

Der Wärmetauscher für den Hydraulikkreislauf arbeitet als Verflüssiger im Heizbetrieb.

Das Gerät ist mit einem Wärmetauscher für den Hydraulikkreislauf ausgestattet.

Edelstahl -Plattenwärmetauscher mit hoher Wärmeübertragungsleistung

Die maximalen Betriebsdrücke betragen:

- Wasserkreislauf: 8 bar
- Kältemittelkreislauf: 45,0 bar
- Der Plattenwärmetauscher ist in PED geprüfter Ausführung gefertigt.
- In einem Wärmetauscher befinden sich ein Wasser- und ein Kältemittelkreislauf
- 9 mm starke Dämmung aus dampfdiffusionsdichten Elastomerschaum mit einer Wärmeleitfähigkeit von 0,033 W/m/K bei 0 °C
- Zusätzlich mit einer 3 mm starken abriebfesten Schutzschicht aus PE Schaum als Schutz vor UV Strahlung und Beschädigung
- Vermeidung von Leistungsverlusten
- Vermeidung von Kondensatbildung
- Heizband zum Schutz des Wärmetauschers vor dem Einfrieren im Standby-Betrieb
- Gesteuert über den Wasseraustrittsfühler der Mikroprozessorregelung des Gerätes
- Zur Überwachung des Volumenstroms und als Vereisungsschutz ist ab Werk ein Strömungswächter am Eintritt des Wärmetauschers eingebaut. Der Strömungswächter ist im Schaltschrank des Gerätes auf

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

- entsprechenden Klemmen verkabelt.
- Wasserseitig ist am Eintritt des Wärmetauschers ein geeigneter Schmutzfänger vorzusehen, um Schmutzablagerungen zu vermeiden.

LUFTGEKÜHLTER WÄRMETAUSCHER

Luftgekühlter Wärmetauscher aus Aluminium. Die profilierten Lamellen sind im optimierten Abstand angebracht und sorgen für eine hohe Wärmeübertragerfläche und einen optimierten Luftstrom.

Der Anschluss für den bauseitigen Kondensatablauf ist in 1 1/2" Ausführung zur sicheren Ableitung des Wassers während des Abtaubetriebes unterhalb der Ablaufwanne auszuführen. Elektroheizung unterhalb des luftgekühlten Wärmetauschers, um eine schnelle und sichere Abtauung im unteren Bereich und um einen problemlosen Kondensatablauf sicherzustellen. Zwischen den Verflüssigern ist eine Revisionsöffnung vorzusehen, die es erlaubt die Wärmetauscher zu inspizieren und zu reinigen.

VENTILATOREN

Axial-Ventilatoren

- mit drehzahlvariablen EC-Motor mit integriertem Überhitzungsschutz

Der Antrieb muss über einen direkt angeflanschten EC-Motor erfolgen. Die gesamte Ventilatoreinheit muss gemäß DIN ISO 1940 dynamisch in 2 Ebenen gewuchtet (Wuchtgüte < Q 6,3) und gegenüber dem Gerätegehäuse auf Gummidämpfern schwingungsentkoppelt gelagert sein..

Der Motor ist mit je einem internen Überhitzungsschutz für die Motorwicklung und die Motorelektronik auszustatten. Mit Netzunterspannungs- und Phasenausfall-Erkennung sowie Motorstrombegrenzung.

Die gesamte Motorelektronik muss im Motorgehäuse integriert sein. Die Ansteuerung und Überwachung des Motors erfolgt über die Mikroprozessorregelung des Gerätes.

Die Schutzklasse des Motors ist IP 55

- Ventilatorschutzgitter als Berührungsschutz auf der Ausblasseite

Die Ventilatoren saugen über die luftgekühlten Wärmetauscher.

Das Gerät muss bei Nennluftvolumenstrom mit bis zu 110 Pa externer Pressung betrieben werden können.

Die Ventilatoren und deren Luftauslass müssen die Anforderungen an die Verordnung (EU) Nr. 2024/1834 erfüllen.

KÄLTEMITTELKREISLAUF

Ein Kältemittelkreislauf mit folgenden Komponenten:

- Ein Inverter geregelter Scroll Verdichter.
- Filter aus Metallgewebe
- Elektronisches Expansionsventil mit minimaler Überhitzung für einen energieeffizienten Betrieb und erweiterten Betriebsbereich
- Schauglas mit Feuchtigkeitsindikator
- Service-/Schraderventile an allen kältetechnisch relevanten Stellen
- Mehrere Rückschlagventile

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

- Flüssigkeitssammler
 - Flüssigkeitsabscheider
- Folgende Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen sind je Kältemittelkreislauf vorhanden:
- Hochdruckwächter
 - Hoch- und Niederdruckaufnehmer
 - Überwachung der Wasseraustrittstemperatur im wasserseitigen Wärmetauscher zum Schutz vor dem Auffrieren.
 - Überwachung der Heißgastemperatur
 - Weitere Sicherheits- und Überwachungsfunktionen werden durch den Frequenzumformer abgedeckt.

Alle Kältemittelkreisläufe:

- komplett verrohrt
- bestehend aus Kupferrohr
- unter Schutzgas verlötet
- Druck- und Dichtigkeitsprüfung im Werk durchgeführt
- gereinigt, getrocknet, evakuiert
- mit der erforderlichen Kältemittelfüllmenge befüllt
- erforderliche Füllung Kältemaschinenöl
- werkseitig einem Probelauf unterzogen

VERDICHTER

- Inverter-Scroll-Verdichter
- zusätzlich ein traditioneller Scroll-Verdichter mit fester Drehzahl
- Optimiert für A2L Kältemittel R-1284ZE
- Minimale Schallpegel
- Die stufenlose Leistungsregelung ist über einen Inverter geregelten Verdichter und zusätzlich über einen traditionellen Verdichter zu realisieren.
- Motor des Inverter geregelten Verdichters:
- Sauggasgekühlter Motor mit innerem Permanent Magneten und optimaler Effizienz unter allen Teillastbedingungen
- Wicklungsschutz über den Frequenzumformer
- schwingungsgedämpft gelagert
- Motor des traditionellen Verdichters
- Sauggasgekühlter Drehstrom-Asynchronmotor mit 2950 U/min
- Interner Wicklungsschutz über Thermistoren je Motorwicklung
- schwingungsgedämpft gelagert
- Ölheizung für sicheren Anlauf
- Ölmanagement 1+i Verdichter-Konfiguration:
-

Flüssigkeitseinspritzung in den Inverter-Scroll-Verdichter für einen erweiterten Einsatzbereich. Die Flüssigkeitseinspritzung wird in Abhängigkeit der Heißgastemperatur über ein Magnetventil aktiviert und garantiert konstante Betriebsbedingungen innerhalb des Einsatzbereiches.

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

HYDRAULIKKREISLAUF

Hydraulikkreislauf innerhalb des Gerätes:

- im Werk auf Dichtigkeit geprüft
- Vorbereitet für den Anschluss an Rohrleitungen
- Wasseranschluss mit Innengewinde zum Anschluss der Rohrleitungen

Der Wassereintritt und -austritt sollten sich zum einfachen hydraulischen Anschluss auf der gleichen Längsseite des Gerätes befinden.

Im Hydraulikkreislauf des Gerätes ist ein auf den Volumenstrom abgestimmter Strömungswächter installiert und verkabelt, der den Wärmetauscher vor unzureichender Strömung schützt.

Im Hydraulikkreislauf befindet sich je ein leicht zugängliches Entlüftungs- und Entleerungsventil.

Das eingebaute Sicherheitsventil hat einen Öffnungsdruck von 8 bar.

SCHALTSCHRANK

Im Schaltschrank sind alle notwendigen elektrischen Bauteile montiert, verkabelt und auf Funktion geprüft, um das Gerät eigenständig an einem bauseitigen hydraulischen Netz betreiben zu können.

Der Schaltschrank mit den Leistungskomponenten ist von der Regelung getrennt. Das Öffnen des separaten Schaltschranks mit der Regelung darf aus Sicherheitsgründen nur nach Ausschalten des Hauptschalters und dem Öffnen des Schaltschranks mit dem Leistungsteil möglich sein.

Ausführung des Schaltschranks und der Regelung gemäß:

- Elektromagnetische Verträglichkeit nach 2014/30/EC (EN 61000-6-4:2007/A1:2011; EN 61000-6-2:2005)
- Niederspannungsrichtlinie nach 2014/35/EC (EN 60204-1:2006+ A1:2009)
- Die Schaltschränke sind auf der Längsseite des Gerätes innerhalb des Maschinenteils zu montieren.
- IP Schutzklasse vergleichbar mit IP 44XW
- Lasttrennschalter zum Anschluss an eine Zuleitung zur allpoligen Abschaltung der Maschine, Türverriegelnd eingebaut
- Überwachung der Phasenfolge und des Phasenausfalls durch Phasenfolgerelais
- Sicherungsautomaten zur allpoligen Abschaltung als Leitungs- und Phasenausfallschutz je Verdichter
- Sanftanlaufunktion des Frequenzumformers
- Schutz für den Direktanlauf des traditionellen Verdichters.
- EMC Filter für den Inverter-Verdichter
- Sicherungsautomaten zur allpoligen Abschaltung als Leitungsschutz für die einzelne Ventilatorgruppe
- Absicherung des gesamten Steuerstromkreises durch Schmelzsicherungen
- Transformator zur Erzeugung der Steuerspannung
- Nummerierte Kabel

Die Regelung des Gerätes verfügt im Standard über die folgenden potentialfreien Eingangskontakte:

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

- Externe Betriebsfreigabe
- Die Regelung des Gerätes verfügt über die folgenden Ausgangskontakte:
- Sammelstörmeldung
- Der Kontakt kann als Schließer- oder als Öffnerkontakt konfiguriert werden.
- Pumpenansteuerung Pumpe Verbraucherkreislauf
- Betriebsmeldung je Verdichter
- 0-10 V Signal zur Ansteuerung einer drehzahlgeregelten Pumpe im Verbraucherkreislauf. Die Drehzahl der Pumpe wird in Abhängigkeit der Temperaturdifferenz des Wasser-Wärmetauschers des Gerätes geregelt.

MIKROPROZESSORREGELUNG

Über die Mikroprozessorregelung des Gerätes werden alle digitalen und analogen Eingangssignale ausgewertet, überwacht und in deren Abhängigkeit die elektrischen Verbraucher bedarfsabhängig geregelt.

Folgende Funktionen müssen in der Software hinterlegt bzw. parametrisiert sein:

- Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall
- Betriebsstundenzähler der einzelnen Verdichter
- Betriebsstundenzähler der Umwälzpumpe(n)

Sicherheitszeiten der einzelnen Verdichter mit:

- Maximale Anläufe pro Stunde
- Verdichtertaktschutz
- Mindeststandzeit der Verdichter
- Temperaturregelung

P-I-D Regelung der Wasseraustrittstemperatur mit autoadaptiven Neutralbereich;

Über einen autoadaptiven Neutralbereich ist die Leistung einzelner Verdichter zu regeln bzw. Verdichter zu- oder abzuschalten.

Die folgenden Funktionen sind standardmäßig in der Software des Gerätes hinterlegt:

Pumpenansteuerung

Ansteuerung der Pumpe für den Verbraucherkreislauf mit Pumpenvor- und Nachlaufzeit

HPTC -Regelung:

Befindet sich der aktuelle Hochdruck des Kältemittelkreislaufes zu nah am Ausschaltpunkt, regelt die Software eigenständig die Leistung des Kältemittelkreislaufes durch Leistungsreduzierung des Verdichters herunter.

Frostschutz

Befindet sich die Wasseraustrittstemperatur zu nah am Ausschaltpunkt des Gerätes, regelt die Software eigenständig die Leistung des Gerätes durch Leistungsreduzierung des Verdichters herunter.

Unzureichender Verdampfungsdruck

Durch den Niederdruckaufnehmer wird der Saugdruck des Gerätes kontinuierlich überwacht. Befindet sich der Saugdruck über einen längeren Zeitraum unterhalb des eingestellten

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Sollwertes, wird der betroffene Kältemittelkreislauf deaktiviert.

Sollwertschiebung

Sollwertschiebung über den Außentemperaturfühler zur Nutzung eines Energie optimierten Betriebs.

Energie-Monitoring

Die Energieüberwachung des Gerätes muss neben den kältetechnischen Parametern auch die externen Verhältnisse, wie Mediums- und Außentemperatur sowie das Lastverhalten analysieren.

Zusätzlich muss möglich sein, die Werte zusätzlich an eine Gebäudeleittechnik zu übertragen.

Der Regelalgorithmus muss die Anforderungen der BEG EM Förderung in Bezug auf >>Energieverbräuche- und Wärmemengen messen<< sowie der >>Energieverbrauchs- und Effizienzanzeige erfüllen.

Wartungsmeldungen

Folgende Wartungsmeldungen sind in Abhängigkeit der Betriebsstunden im Regler parametrierbar:

- Wartungsmeldung je Verdichter
- Wartungsmeldung der anzusteuernenden Pumpen

Blockierschutz der Pumpe(n)

Bei langer Inaktivität sind die anzusteuernenden Pumpen regelmäßig zu aktivieren um ein Blockieren zu verhindern. Die Funktion, der Zeitraum und die Dauer sind im Regler frei parametrierbar.

Wochenprogramm

Der Regler des Gerätes muss über eine integrierte Wochenuhr verfügen. Über das Timer-Programm können dem Gerät verschiedene Betriebsarten vorgegeben werden:

- 4 verschiedene Regelungsvarianten pro Woche
- 10 verschiedene Schaltzeiten pro Regelungsvariante
- Pro Schaltzeit kann der Status des Gerätes (Ein/Aus), die Betriebsart und verschiedene Sollwerte vorgegeben werden

Zugriff auf den Regler

Der Zugriff auf die einzelnen Parameter erfolgt über 4 verschiedene Zugangsebenen

// Benutzer 1 - ohne Passwort

Diese Ebene beinhaltet die Statusanzeigen, die Laufzeiten der Komponenten, die Soll - und Istwerte, sowie ein Wochenzeitschaltprogramm.

// Benutzer 2 - mit Kundenpasswort

Diese Ebene erlaubt geringfügige Änderungen der Geräteeinstellungen.

// Service - mit Servicepasswort

Diese Ebene ist die Serviceebene und dient zur Eingabe der Alarmverzögerungszeiten, der Verdichterstartpunkte, deren Hysterese, des Frostalarms, der Temperaturalarme usw. Zusätzlich können weitere Funktionen des Gerätes freigeschaltet werden.

// Hersteller - nur für das Herstellerwerk zugänglich

Diese Ebene beinhaltet die vom Hersteller eingestellte Grundkonfiguration der Maschine.

Angebotsaufforderung

Projekt: 2065 Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...
LV: 420 Wärmeversorgungsanlagen Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Sensoren

Die folgenden Sensoren sind in die Regelung des Gerätes zu integrieren. Deren Werte müssen über das Gerätedisplay abgerufen und kalibriert werden können.

- Medium-Eintritt
- Medium-Austritt
- Außenlufttemperaturfühler
- Hochdrucksensor je Kältemittelkreislauf
- Niederdrucksensor je Kältemittelkreislauf
- Heißgastemperaturfühler je Verdichter
- Sauggastemperaturfühler je Verdichter

Erweiterte Funktionen

Weitere Funktionen sind in der Regelung des Gerätes integriert und zur bauseitigen Ansteuerung auf Klemmleiste verkabelt:
- Leistungsbegrenzung über bauseitigen Schaltkontakt

Gebäudeleittechnik

Über Schnittstellenkarten muss das Gerät an eine Gebäudeleittechnik angeschlossen werden können.
Die folgenden Protokolle stehen zur Auswahl stehen:

- Modbus (RTU, RS485)
- Modbus over IP mit SMTP E-Mail Benachrichtigung
- BACnet MS/TP RS485
- BACnet over IP mit SMTP E-Mail Benachrichtigung
- SNMP mit SMTP E-Mail Benachrichtigung
- Konnex
- W3000 M-NET

BEDIENDISPLAY

Das LC-Display ist an der Außenseite des Gerätes anzubringen.
Über Tasten am Display kann auf die einzelnen Parameter zugegriffen und diese verändert werden.

- Eingabe und Auslesen von Datum und Uhrzeit
- Ablesen von Störmeldungen mit Fehlercode und Klartextbeschreibung sowie deren Rücksetzung
- Überprüfung des Status der digitalen und analogen Ein - und Ausgänge

Zusätzlich muss der Nutzer über eine LAN Verbindung im internen Netzwerk oder mit einer VPN Verbindung aus der Ferne auf die Daten des Gerätes zugreifen können. Zusätzlich muss ein 7" Touch Display zur Bedienung des Gerätes zur Verfügung stehen. Der Anschluss eines weiteren Displays als Fernüberwachung mit einer maximalen Länge von 500 m ist vorzusehen.

BETRIEBSBEREICH

Das Gerät deckt den folgenden Betriebsbereich ab:

Betriebsart Heizen

Warmwassertemperatur am Austritt des Gerätes:

von +24 °C bis 65 °C

Luftansaugtemperatur:

Angebotsaufforderung

Projekt: 2065 Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...
LV: 420 Wärmeversorgungsanlagen Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

von -20 °C bis +40 °C

WERKSABNAHME

Das Gerät ist nach der Montage im Werk einer Funktionsprüfung und einem Probelauf unter Nennbedingungen zu unterziehen.

Bei dem Probelauf sind u. a. die folgenden Punkte zu prüfen.

- Elektrische Daten und Leistungsaufnahmen
- Messung der Volumenströme über die wasserseitigen Wärmetauscher
- Druckverluste der wasserseitigen Wärmetauscher
- Messung der erbrachten Leistung des Gerätes
- Adaptierung der Kältemittelfüllmenge
- Betrieb unter Auslegungsbedingungen (bis +5 °C Wasseraustrittstemperatur)

Vor dem Verlassen des Werkes wird eine Endreinigung und optische Kontrolle des Gerätes durchgeführt.

ZERTIFIZIERUNGEN

Der Hersteller und das Gerät müssen nach den folgenden Vorschriften gefertigt, geprüft und zertifiziert sein:

EN ISO 9001:2008

EN ISO 14001:2004

BS OHSAS 18001:2007

CE -Zertifizierung

EAC -Konformität

Maschinen-Richtlinie 2006/42/EC

Druckgeräterichtlinie PED 2014/68/EC

Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EC

Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EC

Schallwerte ermittelt nach ISO 9614

Eurovent Zertifizierung (LCP-HP)

ErP Richtlinie 2009/125/EC (für eingesetzte Komponenten)

Verordnung (EU) Nr. 813/2013

SCOP: TIER2 (Anforderung ab dem 26.09.2017)

Smart Grid Ready (SG Ready) Netzdienlichkeit

ModBus TCP/IP Karte

Die ModBUS TCP/IP Karte ermöglicht die Anbindung des Gerätes an eine GLT via ModBUS Protokoll. Die ModBUS TCP/IP ermöglicht die Übertragung von Daten in TCP/IP-Paketen. Ausgangswerte: Auslesen von Sollwerten und Statusmeldungen, Auslesen der im Regler verfügbaren Temperatur und Druckwerte, Auslesen von Alarmmeldungen. Eingangswerte: Fernfreigabe EIN/AUS, Sollwertänderung,

2. Sollwert + Externe Sollwertverschiebung über 4-20mA Signal

Externe Sollwertverschiebung über 4-20mA Signal und [2. Sollwert.

Der 2. Sollwert ermöglicht die Umschaltung zwischen zwei festen Sollwerten. Die externe Umschaltung des Sollwerts erfolgt über einen digitalen Eingangskontakt.

Die externe Sollwertverschiebung erfolgt über einen analoges 4-20 mA Eingangssignal. Die Änderung des Sollwerts erfolgt entsprechend dem angelegten Stromwert am analogen Eingang.

Angebotsaufforderung

Projekt: 2065 Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...
LV: 420 Wärmeversorgungsanlagen Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Gerät mit Sanftanlauf

Sanftanlauf zur Reduzierung des Anlaufstroms des ON/OFF Verdichters.

Verstärkte, diffusionsdichte Dämmung des Wärmetauschers

Die Wärmedämmung besteht aus geschlossenzelligem elastischem Elastomerschaum (FEF) von 16 mm dicke in Verbindung mit einer 3 mm dicken Schicht aus retikuliertem PE-Schaum und einer äußeren geprägten PE-Abschlussfolie.

Gummischwingungsdämpfer

Schwingungsdämpfer mit Gummielementen Die Schwingungsdämpfer sind aus Gummi, Elastomer und einem Gehäuse aus einer Aluminiumlegierung mit der Möglichkeit zur Befestigung am Boden.

Schutzgitter als Berührungsschutz

Umlaufendes Schutzgitter aus Metall zum Schutz vor mechanische Schäden.

Technische Daten

Heizen

Warmwasser-Eintrittstemperatur	°C	55,0
Warmwasser-Austrittstemperatur	°C	60,0
Luftansaugtemperatur	°C	12,0

Hydraulikkreislauf

Medium		Wasser
Konzentration	%	100
Verschmutzungsfaktor		m²K/W 0,0

Ausgabewerte

Werte nach EN 14511; 2013

Wärmetauscher-Hydraulikkreislauf (Verdampfer)

Volumenstrom Medium	m³/h	11,46
Druckverlust	kPa	3,6

Heizen

Heizleistung	kW	197
Leistungsaufnahme gesamt	kW	31,7
COP		3,8
SCOP (Niedertemperatur / durchschnittliche Klimaverhältnisse)		3,66

Wärmetauscher Hydraulikkreislauf (Verflüssiger)

Volumenstrom Medium	m³/h	11,46
Druckverlust	kPa	3,6

Ventilatoren		
Anzahl Ventilatoren	n	3

Angebotsaufforderung

Projekt: 2065 **Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...**
LV: 420 **Wärmeversorgungsanlagen** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Leistungsaufnahme je Ventilator	kW	2,48		
---------------------------------	----	------	--	--

Verdichter

Anzahl Verdichter	n	3		
Anzahl Kältemittelkreisläufe	n	2		
Minimale Teillaststufe	%	33		
Leistungsregelung		3 Stufen		
Kältemittelfüllung	kg	26,5		

Schalldaten

Schallleitungspegel	dB (A)	97		
Schalldruckpegel	dB (A)	64,5		
Abstand-Schalldruckpegel	m	10,0		

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	V/Ph/Hz	400/3/50		
Maximale Leistungsaufnahme	kW	31,7		
Maximale Stromaufnahme	A	79		
Anlaufstrom Gerät	A	140		

Maße und Gewichte

A	mm	'.....'		
B	mm	'.....'		
H	mm	'.....'		
Betriebsgewicht	kg	'.....'		

Hersteller/Typ'

.....'
vom Bieter einzutragen

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

1.2.20. Fundamentunterlage für die Wärmepumpe 197 KW

Fundamentunterlage für die Wärmepumpe aus Gummifasern mit hochelastischem Kautschuk

Abmaße Fundamentunterlage:

Breite:	max. 2.400 mm			
Tiefe:	max. 2.300 mm			

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

1.2.30. Serielles Ethernet

Seriell Ethernet zum Einsatz in übergeordnete Regelung über Modbus TCP oder BacNet

Zusätzliche Vorgaben durch die Gebäudeautomation:

- Freigabekontakt
- Sollwertvorgabe
- Störmeldung
- Betriebsmeldung

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

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.2.40.	Inbetriebnahme der Wärmepumpen Inbetriebnahme der 3 Wärmepumpen einschl. Einregulierung mit dazugehöriger MSR- Anlage, Erstellen der entsprechenden Inbetriebnahmeprotokolle, Einweisung des Bedienpersonal und anschließender Übergabe der Anlage mit den entsprechenden Wartungs- und Bedienungsanweisungen. Innerhalb der ersten Bedienperiode ist eine Nachregulierung vorzunehmen.	1,000 St	.....	.....
1.2.50.	<p>Gemäß Position 1.2.10.</p> Transport der vorbeschr. Wärmepumpe 197 KW Freibadgelände Transport der Wärmepumpe auf das Freibadgelände einschl. Krangestellung, eventuell erforderl. Hebezeuge, Transporthilfsmittel und Transportversicherung. Inkl. Anhebung auf Fundament am Zielort, ca. 200 mm Höhe.	1,000 St	.....	.....
Summe 1.2.		Luft/Wasser-Wärmepumpe u...	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

1.3. Ergänzende Leistungen

1.3.10. Einrichten und Räumen der Baustelle

Einrichten und Räumen der Baustelle für den in diesem Leistungsverzeichnis beschriebenen Umfang. Diese Leistung umfasst das Anliefern, Aufbauen, Abbauen und Rücktransportieren der vollständigen und fachlich einwandfreien Baustelleneinrichtung, die zu einer termin- und fachgerechten Erfüllung des Bauvertrages erforderlich ist. Hierin enthalten sind (sofern erforderlich) auch die Anlagen zur Heranführung und Versorgung mit Wasser und Energie sowie Aufenthalts- und Lagerräume

Die Leistung wird vergütet zu 1/2 der Pauschale nach Einrichten der Baustelle, zu 1/2 der Pauschale nach Abschluß der Baustelle.

1,000 psch

1.3.20. Vorhalten der Baustelleneinrichtung

Vorhalten der Baustelleneinrichtung für die Bauzeit sowie für den in diesem Leistungsverzeichnis beschriebenen Umfang. Diese Leistung umfasst das Vorhalten, Unterhalten und ggf. das Umsetzen der beschriebenen Baustelleneinrichtung.

1,000 psch

1.3.30. Erstellen der Anlagenschemen A0

Erstellen der Anlagenschemen entspr. der Ausführung, farbig, Übergabe und Befestigung in den Zentralen, Zeichnungen eingeschweißt und laminiert für Wandbefestigung, Materialstärke 2 x 125 µm glänzend, Größe des Schemas: DIN A0.

1,000 St

1.3.40. Erstellen der Anlagenschemen A1

Erstellen der Anlagenschemen entspr. der Ausführung, farbig, Übergabe und Befestigung in den Zentralen, Zeichnungen eingeschweißt und laminiert für Wandbefestigung, Materialstärke 2 x 125 µm glänzend, Größe des Schemas: DIN A1.

1,000 St

1.3.50. Bestands- und Übergabeunterlagen KG 420

Ergänzend zu den nach VOB/C DIN 18380 mitzuliefernden Unterlagen sind Bestands- und Übergabeunterlagen der ausgeführten Anlagen in Papierform (3-fach in Ordnern) und auf Datenträger, im Dateiformat dwg / pdf, zu übergeben, einschl.

- Berechnungen in bearbeitbarer Dateiform
- Betriebs-, Wartungs- und Bedienungsanleitungen
- Angaben über Einbauteile für Betrieb, Wartung, Instandhaltung, Störbeseitigung, Ablaufbeschreibung,

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	<p>Funktionsbeschreibung, Datenpunktliste und technischer Angaben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liste der Ersatzteile, die der Betreiber vorhalten sollte • Funktions-, Regel- und Strangschemata • Stromlaufpläne, Schaltungsunterlagen, Klemmenlisten mit Querverweisen zu den Schnittstellen anderer Gewerke und Funktionsmatrix • Schnitte und Details von Zentralen, Trassen und Schächten, die für einen ordnungsgemäßen Betrieb notwendig sind <p>Grundrisse im Maßstab 1:50 mit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Angaben zu den brandschutztechnischen Maßnahmen und Dämmung • Anordnung und Bemaßung von Anlagenteilen • Kennzeichnung der verschiedenen Medienströme • Kennzeichnung und Vermaßung von Revisions- und Wartungskomponenten • Darstellung der Trassen • Einbaustellen für Mess-, Regel- und Stellorgane • Angaben zur Einstellung von Drossel- und Regelarmaturen • Darstellung von Liefergrenzen • Raumdaten <p>Die Bestandszeichnungen sind nach den Festlegungen des CAD-Pflichtenheftes des Auftraggebers zu erstellen. Dieses ist rechtzeitig und eigenverantwortlich durch den AN beim Facility Management abzufordern.</p> <p>Die Unterlagen sind spätestens zwei Wochen vor Abnahme an das Fachingenieurbüro zu übergeben.</p>	1,000 psch		.....
1.3.60.	<p>Koordinationsaufwand Fremdgewerke</p> <p>Koordinationsaufwand zur Abstimmung mit Fremdgewerken, die erforderliche Vor- und Nacharbeiten zu leisten haben.</p>	1,000 psch		.....
1.3.70.	<p>Anschluss Potentialausgleich herstellen</p> <p>Anschluss Potentialausgleich aller elektrisch leitenden Anlagenteile. Abstimmung und Koordination des Fremdgewerkes Elektrotechnik zur Lagefestlegung von zentralen Anschlusspunkten im Rahmen der Montageplanung. Leitungsverbindungen mit Potentialausgleichsleitungen gemäß VDE-Richtlinien herstellen, einschließlich aller erforderlicher Verbindungs- und Befestigungsmaterialien wie Rohrbandschellen und Kabelösen. Potentialausgleichsmessung und Dokumentation.</p>	1,000 psch		.....
1.3.80.	<p>Montageplanung Wärmeversorgungsanlagen</p> <p>Montageplanung 'Wärmeversorgungsanlagen'</p> <p>Auf Grundlage der vom Auftraggeber in diesem LV zur Verfügung gestellten Ausführungspläne muss vom</p>			

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Auftragnehmer die Montage- und Werkstattplanung erbracht werden. Hierzu gehören insbesondere

- Montagepläne
- Werkstattzeichnungen
- Detail- und Befestigungszeichnungen generell und insbesondere für F30 Aufhängungen
- Stromlaufpläne
- Fundamentpläne
- Berücksichtigung und Einarbeitung der spezifischen Einbaudetails der vom AN gewählten Produkte
- Ergänzung der zur Montage erforderlichen Bezugsmaße zum Baukörper
- Erstellen von vermaßten Verteileransichten auf Basis der Hydraulikschemata
- Detailpläne Verrohrung und Hydraulik für angeschlossene Komponenten wie KVS-WRG
- Detailplanung der Geräteanschlüsse
- Detailplanung von Verteileraufbauten
- Ergänzung von erforderlichen Maßen
- Angaben zur Einstellung von Drossel- und Regelorganen
- Hinweise über Platzbedarf für Instandhaltung und Reparaturen z.B. Angaben zu Revisionsöffnungen in Deckenspiegel
- Montagehinweise
- Genaue Typangaben und technische Daten für Einbaukomponenten
- Einbaustellen von Mess-, Regel- und Stellorganen
- Kennzeichnung der Medienströme
- Erstellen von Angaben für Dritte
- Dimensionierung, Berechnung, örtliche Festlegung und Detailplanung von Befestigungen einschließlich Festpunkte für alle Leitungstrassen
- Detailplanung von Kompaktstationen
- Anlagen- und Strangschema sowie die Nachrechnung der Anlagen und der einzelnen Bauteile.

Im Rahmen der Montageplanung ist eine Feinabstimmung mit allen am Bau beteiligten Gewerken durchzuführen. Weiterhin ist die gesamte Werkplanung des Architekten zu beachten (z.B. Wandansichten, Deckenspiegel, etc.).

In der Montageplanung sind die Abweichungen zur Ausführungsplanung durch den AN darzustellen und aufzuzeigen. Vor Beginn der Montagearbeiten und Bestellung der Materialien sind diese Montagepläne einschließlich Koordinationsvermerk der am Bau Beteiligten, dem Bauherrn und der Bauleitung vorzulegen. Ein Anspruch auf die Freigabe der Montageplanung besteht jedoch nicht.

Die Montagezeichnungen sind nach den Festlegungen des CAD-Pflichtenheftes des Auftraggebers zu erstellen.

Die Zeichnungsunterlagen sind '1'fach als CAD-Farbplot und als CD im dwg/pdf -Format zu übergeben.

1,000 psch

.....

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.3.90.	Obermonteur-in sämtliche Kosten/Zuschläge Stundenlohnarbeiten durch Obermonteur/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	10,000 h	.....	.....
1.3.100.	Monteur-in sämtliche Kosten/Zuschläge Stundenlohnarbeiten durch Monteur/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	10,000 h	.....	.....
1.3.110.	Helfer-in sämtliche Kosten/Zuschläge Stundenlohnarbeiten durch Helfer/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	10,000 h	.....	.....
1.3.120.	Selbstklebende Rohrbänder Breite 76mm Kennzeichnung der Rohrleitungen nach DIN 2403 durch farbige selbstklebende Rohrbänder, licht- und feuchtigkeitsbeständig, wärmebeständig bis min. 70 °C, schwer entflammbar, mit Aufdruck des Durchflusstoffes, Fließrichtungspfeilen und ggf. Druckangaben, nach den Vorgaben um Rohrleitungen bzw. um die Dämmung der Rohrleitungen in vollem Umfang anbringen. Breite ca. 76 mm.	10,000 m	.....	.....
1.3.130.	Selbstklebende Rohrbänder Breite 100mm Kennzeichnung der Rohrleitungen nach DIN 2403 durch farbige selbstklebende Rohrbänder, licht- und feuchtigkeitsbeständig, wärmebeständig bis min. 70 °C, schwer entflammbar, mit Aufdruck des Durchflusstoffes, Fließrichtungspfeilen und ggf. Druckangaben, nach den Vorgaben um Rohrleitungen bzw. um die Dämmung der Rohrleitungen in vollem Umfang anbringen. Breite ca. 100 mm.	10,000 m	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.3.140.	Selbstklebende Rohr-Kennzeichnungspfeile 126 x26mm Kennzeichnung der Rohrleitungen nach DIN 2403 durch farbige selbstklebende Kennzeichnungspfeile, licht- und feuchtigkeitsbeständig, wärmebeständig bis min. 70 °C, schwer entflammbar, Darstellung des Mediums und der Fließrichtung, an Rohrleitungen bzw. auf der Dämmung der Rohrleitungen anbringen. Maße ca. 126mm x 26mm.	10,000 St	.....	.....
1.3.150.	Selbstklebende Rohr-Kennzeichnungspfeile 179 x37mm Kennzeichnung der Rohrleitungen nach DIN 2403 durch farbige selbstklebende Kennzeichnungspfeile, licht- und feuchtigkeitsbeständig, wärmebeständig bis min. 70 °C, schwer entflammbar, Darstellung des Mediums und der Fließrichtung, an Rohrleitungen bzw. auf der Dämmung der Rohrleitungen anbringen. Maße ca. 179mm x 37mm.	5,000 St	.....	.....
1.3.160.	Selbstklebende Kanal-Kennzeichnungspfeile 126 x26mm Kennzeichnung der Lüftungsleitungen nach DIN 2403 durch farbige selbstklebende Kennzeichnungspfeile, licht- und feuchtigkeitsbeständig, wärmebeständig bis min. 70 °C, schwer entflammbar, Darstellung der Luftart und der Luftrichtung, an Lüftungsleitungen bzw. auf der Dämmung der Lüftungsleitungen anbringen. Maße ca. 126mm x 26mm.	5,000 St	.....	.....
1.3.170.	Selbstklebende Kanal-Kennzeichnungspfeile 179 x37mm Kennzeichnung der Lüftungsleitungen nach DIN 2403 durch farbige selbstklebende Kennzeichnungspfeile, licht- und feuchtigkeitsbeständig, wärmebeständig bis min. 70 °C, schwer entflammbar, Darstellung der Luftart und der Luftrichtung, an Lüftungsleitungen bzw. auf der Dämmung der Lüftungsleitungen anbringen. Maße ca. 179mm x 37mm.	5,000 St	.....	.....
1.3.180.	Bezeichnungsschild mehrschichtig Kunststoff H 18mm B 52mm Schildträger Spannband Bezeichnungsschild DIN 825, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung einzeilig, gefräst, rechteckig, Höhe 18 mm, Breite 52 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband, Befestigungsuntergrund Rohrumhüllung.	5,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.3.190.	Bezeichnungsschild mehrschichtig Kunststoff H 37mm B 26mm Schildträger Spannband Bezeichnungsschild DIN 825, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 2-zeilig, gefräst, rechteckig, Höhe 37 mm, Breite 26 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband, Befestigungsuntergrund Rohrumhüllung.	10,000 St	.....	.....
1.3.200.	Bezeichnungsschild mehrschichtig Kunststoff H 52mm B 105mm Schildträger Spannband Bezeichnungsschild DIN 825, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 3-zeilig, gefräst, rechteckig, Höhe 52 mm, Breite 105 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband, Befestigungsuntergrund Rohrumhüllung.	5,000 St	.....	.....
1.3.210.	Bezeichnungsschild mehrschichtig Kunststoff H 52mm B 148mm Schildträger Spannband Bezeichnungsschild DIN 825, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 3-zeilig, gefräst, rechteckig, Höhe 52 mm, Breite 148 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband, Befestigungsuntergrund Mauerwerk.	4,000 St	.....	.....
1.3.220.	Bezeichnungsschild Kunststoff H 100mm B 200mm Mauerwerk Bezeichnungsschild DIN 825, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 3-zeilig, gefräst, rechteckig, Höhe 100 mm, Breite 200 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband, Befestigungsuntergrund Mauerwerk.	4,000 St	.....	.....
1.3.230.	Schilderschiene Schilderschiene zur Aufnahme von Bezeichnungsschildern, Befestigung mit Schrauben, aus verzinktem Winkelstahl 50/30/5 mm.	5,000 m	.....	.....
1.3.240.	Farbkennzeichnung Richtungspfeile Farbkennzeichnung DIN 2404 des Heizungsleitungs-Rücklaufs, Kennzeichnung der Fließrichtung durch Richtungspfeile.	10,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.3.250.	Farbkennzeichnung Beschilderung Richtungspfeile Farbkennzeichnung DIN 2404 des Heizungsleitungs-Rücklaufs, Kennzeichnung durch Beschilderung und Angabe der Fließrichtung durch Richtungspfeile, Schild-Maße mind. H/B 40/100 mm, Befestigung mit Schrauben.	10,000 St	.....	.....
Summe 1.3.	Ergänzende Leistungen			.....
Summe 1.	Wärmeerzeugungsanlagen -...			.....

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

2. Wärmeverteilstetze - KG 422 - Wasser

2.1. Pufferspeicher und Druckhaltung

2.1.10. Niedertemperatur-Pufferspeicher 8000 Liter aus Stahl

Niedertemperatur-Pufferspeicher 8000 Liter aus Stahl, Ausführung als Druckbehälter, als Ladespeicher Innen roh, außen grundiert, mit Isolierung für Außenaufstellung. Mit Speicherfuß. Im Speicher sind 4 Fühlertauchhülsen integriert.

Technische Daten:

Inhalt:	8000 Liter
Medium:	Wasser
Material:	S235JR
Betriebsdruck:	6 bar
max. Betriebstemperatur:	110°C
Beschichtung:	innen roh
Beschichtung:	außen grundiert

Abmaße:

Durchmesser ohne Dämmung:	max. 2350 mm
Durchmesser mit Dämmung:	max. 2600 mm
Länge über Böden:	max. 3200 mm
Bodenfreizeit:	200 mm
Gesamthöhe:	max. 3400 mm

Anschlüsse:

- 4 x Flansch DN 50 PN 16
- 1 x Flansch DN 80 PN 16
- 2 x Flansch DN 100 PN 16
- 4 x Muffe 1/2" DIN 2986 für Temperaturfühler
- 4 x Muffe 1/2" DIN 2986 für Thermometer
- 2 x Muffe bis 2" DIN 2986 für Entleerung/Entlüftung

Sonstiges:

- Inklusive 4 x Thermometer
- Inklusive 1 x Entleerung mit Düsen- und Bogenrohre als innere Verrohrung und Kugelhahn 2"
- Inklusive 1 x Entlüftung mit Düsen- und Bogenrohre als innere Verrohrung und Kugelhahn 2"
- einschl. Wärmedämmung 100 mm, Mineralfaser und verz. Blechmaterial für Außenaufstellung geeignet
- Inklusive 2 Umlenkbögen im Inneren des Speichers

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

Gemäß Position 2.1.10.

2.1.20. Transport des Pufferspeichers Freibadgelände

Transport des Pufferspeichers auf das Freibadgelände einschl. Krangestellung, eventuell erforderl. Hebezeuge, Transporthilfsmittel und Transportversicherung. Inkl. Anhebung

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

auf Fundament am Zielort, ca. 200 mm Höhe.

Abstand Gebäude und Straße ca. 30 m

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

2.1.30. **Steuereinheit Druckhaltung Niedertemperatur**

Steuereinheit, Hydraulik und Steuerungsmodul für Druck halten, entgasen, nachspeisen in geschlossenen Heizwasser- und Kühlkreisläufen.

Gebaut nach den sicherheitstechnischen Anforderungen der DIN EN 12828 und der VDI 4807, mit CE-Kennzeichen, geeignet für den Einsatz in lärmsensiblen Bereichen.

Steuereinheit:

Bestehend aus Hydraulikteil und Steuerungs- und Bedieneinheit.

Hydraulikteil:

Druckhaltung mittels einer Edelstahlkreiselpumpe mit Motorkugelhahn mit vorgeschaltetem Schmutzfänger als Überströmeinrichtung, mit Sicherheitsventil zur Druckabsicherung des anzuschließenden Grundgefäßes. Die Systemdruckmessung erfolgt mittels elektronischem Sensor. Druckseitige Systemanschlüsse als gesicherte Absperrkugelhähne. Sämtliche Armaturen befinden sich auf einer drehbaren Grundplatte.
Einschl. Motorkugelhahn zur Wassernachspeisung.

Bedieneinheit:

Mit TFT Farb-Display inkl. Kommunikationselektronik ist ein als Tableau gestaltetes Kunststoffgehäuse integriert und direkt an der Steuereinheit montiert.

Kommunikationselektronik bestehend aus:

- 4,3" resistivem Farb-Touchdisplay
- zwei Schnittstellen RS485 als Daten- bzw. Kommunikations-schnittstellen
- serielle TTL-Schnittstelle mit zwei Anschlussklemmen zum Anschluss von zwei IO-Platinen
- potenziell freier Ausgang zur Weiterleitung der Sammelmeldung
- zwei galvanisch getrennte, analoge Ausgänge für Systemdruck u. Wasserstand im Gefäß
- je ein Steckplatz für Bluetooth Modul, KNX Busmodul, HMS Network Modul, SD-Karte z. B. zur Datenauslesung, Softwareaktualisierung usw.
- Eingang zur Auswertung von Kontaktwasserzählern

Die Leistungselektronik ist in einem eigenen Kunststoffschaltschrank auch direkt an der Steuereinheit montiert.

In Einzelnen bestehend aus:

- Hauptschalter an Gehäuseaußenseite
- Sanftan- und Ablaufsteuerung der Pumpe
- Kabelmanagement für externe Anschlüsse
- Montageplatz optionale Module

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Control Touch ist eine vollautomatische und frei parametrierbare Mikroprozessorsteuerung mit Touch Bedienung, Echtzeituhr, differenzierendem Fehler- und Parameterspeicher, kombinierte grafische und klartextliche Darstellung von Systemdruck, Gefäßfüllniveau und allen relevanten Betriebs- und Störmeldungen, Funktionsschema, Signalisierung des aktiven Betriebsmodus, Sammelstörmeldung, Minimalfüllniveau sowie der Funktion von Pumpe und Überströmkugelhahn und Nachspeiseventil. Druckhaltung in den Grenzen +/- 0,2 bar mit Pumpenüberwachung.

Optimierte Entgasung durch automatische Überströmregelung mit Zyklen für Dauer-, Intervall u. Nachlaufentgasung. Kontrollierte Nachspeisung, automatische Unterbrechung und Störmeldung bei Überschreitung der Laufzeit und/oder der Zyklenzahl. Verarbeitung des Signals eines Kontaktwasserzählers zur Maximalmengenbegrenzung und/oder zur Kapazitätsauswertung von in der Nachspeiseleitung befindlichen Ionenaustauschern.

Dokumentation und Kontrolle des Gesamtsystems bezüglich o. g. Parameter.

zul. Betriebsüberdruck:	10 bar
Ansprechdruck SV Gefäßseite:	5,0 bar
zul. Betriebstemperatur:	>0..70 °C
max. Betriebstemp. Erzeuger:	105 °C
zul. Umgebungstemperatur:	>0..35 °C
po Einstellung:	bis 4,8 bar
Schallpegel:	<55 dB(A)
Spannungsversorgung:	230 V,50 Hz
Systemanschluss:	Rp 1
Nachspeisung:	Rp 1/2
Tiefe x Breite x Höhe (mm) :	ca. 572x470x921
Leergewicht:	ca. 35 kg

Daten der angeschl. Versorgungsanlage

Nennwärmeleistung:	280 kW
Wärmeerzeuger SV:	3,0 bar
Wärmeerzeuger STB:	95 °C
statische Höhe:	5 m

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

2.1.40. Grundgefäß 1000 I

Grundgefäß VG, Membran-Ausdehnungsgefäß für pumpengesteuerte Druckhaltestationen, drucklos, gegenüber der Atmosphäre geschlossen, gebaut und geprüft nach DIN EN 13831, VDI 4807 bzw. AD 2000 und Richtlinie für Druckgeräte 97/23/EG.

- Aus Stahl, außen beschichtet
- Wasser in der austauschbaren Butyl-Membran sicher vor Sauerstoffzutritt geschützt, mit patentierter Peilrohrentgasung

Anordnung stehend auf angeschweißten Rohr- bzw. Profilstahlfüßen inklusive Messumformer für Füllstandsmessung.

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Nennvolumen:	Liter
Nutzvolumen max.:	1000 Liter
zul. Vorlauftemp. Vers.Anl.:	110 °C
zul. Betriebstemp. Membran :	70 °C
	(nach DIN EN 13831)
Systemanschluss:	G 1"
Durchmesser:	max. 1.000 mm
Höhe:	max. 1.300 mm
Leergewicht:	max. 200 kg

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

2.1.50. Transport der vorbeschr. Grundgefäße in das Gebäude

Transport des beschriebenen Grundgefäß in das Gebäude ohne Höhendifferenz zum Gebäude einschl. Krangestellung, eventuell erforderl. Hebezeuge, Transporthilfsmittel und Transportversicherung. Inkl. Anhebung auf Fundament am Zielort, ca. 200 mm Höhe.

Abstand Gebäude und Straße ca. 30 m

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

2.1.60. Anschlussset

Anschlussset, zum Anschluss von Steuereinheiten an Grundgefäße, bestehend aus zwei Edelstahl- Anschlusswellrohren mit Verschraubungen und gesicherten Absperrkugelhähnen.

Typ/Behälterdurchm.:	G 1/500-1000 mm
Gewicht:	1,9 kg

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

2.1.70. Steuergefäß 80 l

Steuergefäß, Membran-Ausdehnungsgefäß für pumpengesteuerte Druckhaltestationen, drucklos, gegenüber der Atmosphäre geschlossen, gebaut und geprüft nach DIN EN 13831, VDI 4807 bzw. AD 2000 und Richtlinie für Druckgeräte 97/23/EG.

- Aus Stahl, außen beschichtet
- Wasser in der austauschbaren Butyl-Membran sicher vor Sauerstoffzutritt geschützt, mit patentierter Peilrohrentgasung

Anordnung stehend auf angeschweißten Rohr- bzw. Profilstahlfüßen inklusive Messumformer für Füllstandsmessung.

Nennvolumen:	80 Liter
Nutzvolumen max.:	72 Liter
zul. Vorlauftemp. Vers.Anl.:	120 °C
zul. Betriebstemp. Membran :	70 °C
	(nach DIN EN 13831)
Systemanschluss:	G 1
Durchmesser:	515 mm
Höhe:	560 mm

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Leergewicht:	13,5 kg			
		2,000 St	.....	.....

2.1.80. Kappenventil

Kappenventil R1" für Membran-Druckausdehnungsgefäße

Typ:	N 80
Nenndruck PN:	10, max.
Betriebstemperatur:	120 Grad C

	2,000 St
--	----------	-------	-------

2.1.90. Füllset

Kompaktarmatur zur direkten Verbindung von Nachspeiseeinrichtungen für Heiz- und Kühlwassersysteme mit Trinkwassernetzen.

Im Einzelnen bestehend aus:

- Armatureabsperrkugelhähnen
- Systemtrenner nach DIN 1988-100 bzw. DIN EN 1717 (BA), mit integriertem Schmutzfänger

Typ:	Compact
zul. Betriebsüberdruck:	10 bar
zul. Betriebstemperatur:	60 °C
Durchfluß-Kennwert kvs:	0,8 m³/h
Leergewicht:	3,0 kg
Einbaulänge:	max.300 mm
Anschluss	Eintritt: G 1/2 Austritt: G 1/2

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

2.1.100. Elektronischer Wasserzähler

Elektronischer Wasserzähler zur Überwachung von Enthärtungsanlagen für die Heizungswasseraufbereitung oder Steuern von Pumpen, Armaturen oder Anlagen beim Füllen und Entleeren von Behältern usw.

Elektronischer Wasserzähler zur Erfassung von Gesamtwassermenge und Volumenstrom sowie Rückzählung einer programmierbaren Vorgabewassermenge mit Grenzwertsignalisierung über optisches und akustisches Signal und potenzialfreien Kontakt.

Werteanzeige erfolgt über integriertes Display, Werteabfrage und Programmierung mittels Folientastatur.

Spannungsversorgung über steckerfertig montiertes, 1,5 m langes Anschlusskabel.

Anschluss Ein-/Austritt:	Rp 1/2/ Rp 1/2
Spannungsversorgung:	230 V/ 50 Hz
Schutzart:	IP 54
potentialfreier Kontakt:	max. 24 V
zul. Betriebsüberdruck :	10 bar
zul. Betriebstemperatur:	65 °C
Länge/Breite/Höhe:	70/70/80 mm

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Gewicht:	0,3 kg	1,000 St
----------	--------	----------	-------	-------

2.1.110. Enthärtungsarmatur

Kompakte Enthärtungsarmatur für die Aufbereitung von Füll- und Ergänzungswasser bzw. zum Schutz vor Steinbildung in Wärmeerzeugern u. Warmwasserheizungsanlagen gemäß VDI 2035 Blatt 1.

Die Weichwassererzeugung erfolgt im Ionenaustauschverfahren mittels hochwertigem Kationentaucherharz.

Im Einzelnen bestehend aus:

- zwei zylindrischen Polypropylen-Gehäusen mit Messinggewindeanschlüssen zur Aufnahme von zwei Enthärtungsharzpatronen
- zwei Enthärtungsharzpatronen
- Absperrkugelhahn mit Probeentnahmehahn angeordnet als kompakte Armatur zum Einbau in die Füll- und Ergänzungswasserleitung.

Weichwasser-Kapazität:	12.000 l °dH
zul. Betriebsüberdruck:	8,0 bar
zul. Betriebstemperatur:	5-40 °C
max. Volumenstrom:	360 l/h
kvs:	0,4 m³/h
Anschluss Ein-/Ausgang:	Rp 1/2/ Rp 1/2
Länge/Tiefe/Höhe:	ca. 380/130/600 mm
Gewicht:	ca. 6,0 kg

Daten der angeschl. Versorgungsanlage

Härte Nachspeisewasser:	12,0 °dH
Härte erf.(VDI 2035/T1):	0,1 °dH
mögl. Nachspeisemenge:	1.009 l/Ptr

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

Summe 2.1.	Pufferspeicher und Druckhalt...		
-------------------	--	--	-------	--

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

2.2. Pumpen und Armaturen

*** Ausführungsbeschreibung 1

Schmutzfänger Schrägsitz EN-GJL-250 PN6

Die gekennzeichneten Positionen müssen nachfolgende technischen Anforderungen erfüllen:

- Gehäuse mit Grundanstrich
- Sieb aus nichtrostenden Stahl
- Reinigungsverschluss geflanscht, einschl. Entleerungsstopfen
- beidseitige Flanschausführung, einschl. Gegenflansche passend zu nachfolgendem Rohrsystem, Schrauben und Muttern aus nicht rostendem Stahl und Dichtungen

Die in dieser Ausführungsbeschreibung beschriebenen Inhalte sind in die folgenden Einzelpositionen einzukalkulieren.

2.2.10. Gemäß Ausführungsbeschreibung 1 **Schmutzfänger DN65 Wasser bis 120GradC PN6 Schrägsitz EN-GJL-250**

Schmutzfänger, DN 65, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), in Schrägsitzform, mit Flanschanschluss, Gehäuse aus Gusseisen EN-GJL-250, mit Normalsieb.

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

2.2.20. Gemäß Ausführungsbeschreibung 1 **Schmutzfänger DN100 Wasser bis 120GradC PN6 Schrägsitz EN-GJL-250**

Schmutzfänger, DN 100, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), in Schrägsitzform, mit Flanschanschluss, Gehäuse aus Gusseisen EN-GJL-250, mit Normalsieb.

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

*** Ausführungsbeschreibung 2

Membransicherheitsventil

Die gekennzeichneten Positionen müssen nachfolgende technischen Anforderungen erfüllen:

- beidseitig einschl. 3-teiligem Anschlussverschraubungssatz und Dichtung, passend zu nachfolgendem Rohrsystem

Die in dieser Ausführungsbeschreibung beschriebenen Inhalte

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

sind in die folgenden Einzelpositionen einzukalkulieren.

2.2.30.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 2</p> <p>Membransicherheitsventil geschlossene Wasserheizungsanlage Wasser bis 120GradC DN32</p> <p>Membransicherheitsventil, bauteilgeprüft, federbelastet, für geschlossene Wasserheizungsanlagen DIN EN 12828, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, Ansprechüberdruck '3' bar, DN 32.</p>	2,000 St
----------------	---	----------	-------	-------

2.2.40.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 2</p> <p>Absperrhahn Druckmessgerät Messing</p> <p>Absperrhahn für Druckmessgerät DIN 16263, mit Prüfpapfen, Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), aus Messing, Anschlussgewinde G 1/2.</p>	2,000 St
----------------	--	----------	-------	-------

2.2.50.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 2</p> <p>Entleerungsarmatur Kugelhahn Rotguss PN6 DN15</p> <p>Entleerungsarmatur, als Kugelhahn, für Wasser bis 120 Grad C, mit Verschlusskappe und Kette, Gehäuse aus Rotguss, weich dichtend, mit Gewindeanschluss, Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), DN 15.</p>	4,000 St
----------------	---	----------	-------	-------

2.2.60.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 2</p> <p>Druckmessgerät Durchm./NG 100mm 0-4bar</p> <p>Druckmessgerät, Messsystem Rohrfeder DIN EN 837-1, mit verstellbarem Markenzeiger, Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), ohne Rand, Gehäusenenngröße 100, Güteklasse 1,6, Anzeigebereich 0 bis 4 bar, Anschluss G 1/2 unten, mediumberührte Teile aus Messing.</p>	2,000 St
----------------	--	----------	-------	-------

2.2.70.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 2</p> <p>Bimetall-Zeigerthermometer 0-100Grad</p> <p>Zeigerthermometer DIN EN 13190, Messsystem Bimetall, Einbaulänge 100 mm, Gehäuse aus nichtrostendem Stahl, Gehäusenenn Durchmesser 100 mm, Anzeigebereich 0 bis 100 Grad C, Genauigkeitsklasse 1, einschl. Tauchhülse, aus vernickeltem Messing.</p>	8,000 St
----------------	---	----------	-------	-------

2.2.80.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 2</p> <p>Wassersackrohr für Druckmessgeräte</p> <p>Wassersackrohr für Druckmessgeräte, Ausführung nach DIN 16282 in U- oder Kreisform. Zulässige Temperatur 400° C,</p>			
----------------	---	--	--	--

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Nenndruck bis 160 bar, Werkstoff-Stahl, einschl. Schweißanschluss einschl. Spannmuffe 1/2".	2,000 St	.....	.....
2.2.90.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 2</p> <p>Einbau von beigestellten Feldgeräten</p> <p>Einbau von bauseits beigestellten Feldgeräten (Fühler, Fühlerhülsen oder Begrenzer usw.) in die Rohrleitung einschließlich Einschweißen der Anschlussmuffen, mit Hahnverlängerung.</p>	8,000 St	.....	.....
	<p>*** Ausführungsbeschreibung 3</p> <p>Armaturen mit Flanschanschluss</p> <p>***</p> <p>Die gekennzeichneten Positionen müssen nachfolgende technischen Anforderungen erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • beidseitige Flanschausführung, einschl. Gegenflansche passend zu nachfolgendem Rohrsystem, Schrauben und Muttern aus nichtrostendem Stahl und Dichtungen <p>Die in dieser Ausführungsbeschreibung beschriebenen Inhalte sind in die folgenden Einzelpositionen einzukalkulieren.</p>			
2.2.100.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 3</p> <p>Axialkompensator DN50 PN6 Stahl niro</p> <p>Axialkompensator zur Aufnahme von Dehnungen, mit Flanschanschluss DIN EN 1092, DN 50, PN 6, vorgespannt, mit Dehnungsbegrenzung, mit äußerem Schutzrohr, Balg aus nichtrostendem Stahl.</p>	10,000 St	.....	.....
2.2.110.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 3</p> <p>Absperrklappe Zwischenflanscharmatur EN-GJL-250 DN25 PN6 Heizungswasser bis 120GradC</p> <p>Absperrklappe, als Zwischenflanscharmatur, Gehäuse aus Gusseisen EN-GJL-250, DN 25, Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), für Heizungswasser, bis 120 Grad C, weich dichtend, Klappenscheibe aus nichtrostendem Stahl, Welle aus nichtrostendem Stahl, mit Rasterhebel und integriertem Thermometer.</p>	2,000 St	.....	.....
2.2.120.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 3</p> <p>Absperrklappe Zwischenflanscharmatur EN-GJL-250 DN32 PN6 Heizungswasser bis 120GradC</p> <p>Absperrklappe, als Zwischenflanscharmatur, Gehäuse aus</p>			

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Gusseisen EN-GJL-250, DN 32, Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), für Heizungswasser, bis 120 Grad C, weich dichtend, Klappenscheibe aus nichtrostendem Stahl, Welle aus nichtrostendem Stahl, mit Rasterhebel und integriertem Thermometer.	2,000 St	.....	.....
2.2.130.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 3</p> <p>Absperrklappe Zwischenflanscharmatur EN-GJL-250 DN40 PN6 Heizungswasser bis 120GradC</p> <p>Absperrklappe, als Zwischenflanscharmatur, Gehäuse aus Gusseisen EN-GJL-250, DN 40, Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), für Heizungswasser, bis 120 Grad C, weich dichtend, Klappenscheibe aus nichtrostendem Stahl, Welle aus nichtrostendem Stahl, mit Rasterhebel und integriertem Thermometer.</p>	1,000 St	.....	.....
2.2.140.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 3</p> <p>Absperrklappe Zwischenflanscharmatur EN-GJL-250 DN50 PN6 Heizungswasser bis 120GradC</p> <p>Absperrklappe, als Zwischenflanscharmatur, Gehäuse aus Gusseisen EN-GJL-250, DN 50, Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), für Heizungswasser, bis 120 Grad C, weich dichtend, Klappenscheibe aus nichtrostendem Stahl, Welle aus nichtrostendem Stahl, mit Rasterhebel und integriertem Thermometer.</p>	16,000 St	.....	.....
2.2.150.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 3</p> <p>Absperrklappe Zwischenflanscharmatur EN-GJL-250 DN65 PN6 Heizungswasser bis 120GradC</p> <p>Absperrklappe, als Zwischenflanscharmatur, Gehäuse aus Gusseisen EN-GJL-250, DN 65, Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), für Heizungswasser, bis 120 Grad C, weich dichtend, Klappenscheibe aus nichtrostendem Stahl, Welle aus nichtrostendem Stahl, mit Rasterhebel und integriertem Thermometer.</p>	8,000 St	.....	.....
2.2.160.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 3</p> <p>Absperrklappe Zwischenflanscharmatur EN-GJL-250 DN80 PN6 Heizungswasser bis 120GradC</p> <p>Absperrklappe, als Zwischenflanscharmatur, Gehäuse aus Gusseisen EN-GJL-250, DN 80, Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), für Heizungswasser, bis 120 Grad C, weich dichtend, Klappenscheibe aus nichtrostendem Stahl, Welle aus nichtrostendem Stahl, mit Rasterhebel und integriertem Thermometer.</p>	2,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

2.2.170.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 3</p> <p>Absperrklappe Zwischenflanscharmatur EN-GJL-250 DN100 PN6 Heizungswasser bis 120GradC</p> <p>Absperrklappe, als Zwischenflanscharmatur, Gehäuse aus Gusseisen EN-GJL-250, DN 100, Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), für Heizungswasser, bis 120 Grad C, weich dichtend, Klappenscheibe aus nichtrostendem Stahl, Welle aus nichtrostendem Stahl, mit Rasterhebel und integriertem Thermometer.</p>	6,000 St
-----------------	--	----------	-------	-------

*** Ausführungsbeschreibung 4

Nassläufer-Einzel-Umwälzp. Heizungsw. Flansch

Die gekennzeichneten Positionen müssen mindestens nachfolgende, technische Anforderungen erfüllen:

- Hocheffizienztechnologie für Motor und Regelung
- Integrierter Motorschutz
- Pumpengehäuse mit Korrosionsschutz
- Wärmedämmschalen
- integrierte elektronische Pumpenleistungsregelung mit Erfassung der Betriebshistorie, integrierte Fühler, Einhandbedienung
- Regelungsarten: Konstantdruck, Festdrehzahl, Proportionaldruck, Konstanttemperatur, automatischer Absenkbetrieb
- einstellbare Volumenstrombegrenzung
- Steuereingang 0-10 V zur externen Leistungsanpassung
- 1 pot-fr. Eingangskontakt zur externen Ansteuerung
- 2 pot.fr. Ausgangskontakte Betrieb-/Störung
- Integrierte Schnittstelle zur Gebäudeautomation
- Grafisches Bediendisplay
- Flanschanschluss einschl. Gegenflansche, Schrauben und Dichtungen

Die in dieser Ausführungsbeschreibung beschriebenen Inhalte sind in den gekennzeichneten Einzelpositionen einzukalkulieren.

2.2.180.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 4</p> <p>Kreiselpumpe Nassläufer stufenlos regelbar Heizungswasser PN10 Inline-Pumpe Flanschschl. DN40 Gehäuse Guss Laufrad Kunststoff 230VAC</p> <p>Kreiselpumpe, als Nassläufer, stufenlos regelbar, differenzdruckgeregelt, benötigter Volumenstrom Pumpe in m3/h</p> <p>'.....4,58.....'</p> <p>Mind.-Förderhöhe in m '.....8.....'</p> <p>Fördermedium Heizungswasser VDI 2035 Blatt 1, Betriebstemperatur max. 110 Grad C, Betriebsdruck PN 10, als</p>			
-----------------	---	--	--	--

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	<p>Inline-Pumpe, mit Flanschanschluss, DN 40, Gehäuse aus Gusseisen, Laufrad aus Kunststoff, mit Motor DIN EN 60034-1 (VDE 0530-1), Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, Schutzart IP X4D DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit Motorschutz, EEI kleiner gleich 0,23, als Hocheffizienzpumpe, mit Wärmedämmschalen gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG).</p>	1,000 St	.....	.....
2.2.190.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 4</p> <p>Kreiselpumpe Nassläufer stufenlos regelbar Heizwasser PN10 Inline-Pumpe Flanschanschl. DN40 Gehäuse Guss Laufrad Kunststoff 230VAC</p> <p>Kreiselpumpe, als Nassläufer, stufenlos regelbar, differenzdruckgeregelt, benötigter Volumenstrom Pumpe in m3/h '.....10,05.....'</p> <p>Mind.-Förderhöhe in m '.....5.....'</p> <p>Fördermedium Heizwasser VDI 2035 Blatt 1, Betriebstemperatur max. 110 Grad C, Betriebsdruck PN 10, als Inline-Pumpe, mit Flanschanschluss, DN 40, Gehäuse aus Gusseisen, Laufrad aus Kunststoff, mit Motor DIN EN 60034-1 (VDE 0530-1), Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, Schutzart IP X4D DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit Motorschutz, EEI kleiner gleich 0,23, als Hocheffizienzpumpe, mit Wärmedämmschalen gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG).</p>	1,000 St	.....	.....
2.2.200.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 4</p> <p>Kreiselpumpe Nassläufer stufenlos regelbar Heizwasser PN10 Inline-Pumpe Flanschanschl. DN50 Gehäuse Guss Laufrad Kunststoff 230VAC</p> <p>Kreiselpumpe, als Nassläufer, stufenlos regelbar, differenzdruckgeregelt, benötigter Volumenstrom Pumpe in m3/h '.....11,6.....'</p> <p>Mind.-Förderhöhe in m '.....5.....'</p> <p>Fördermedium Heizwasser VDI 2035 Blatt 1, Betriebstemperatur max. 110 Grad C, Betriebsdruck PN 10, als Inline-Pumpe, mit Flanschanschluss, DN 50, Gehäuse aus Gusseisen, Laufrad aus Kunststoff, mit Motor DIN EN 60034-1 (VDE 0530-1), Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, Schutzart IP X4D DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit Motorschutz, EEI kleiner gleich 0,23, als Hocheffizienzpumpe, mit Wärmedämmschalen gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG).</p>	2,000 St	.....	.....
Summe 2.2. Pumpen und Armaturen				.....

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

2.3. Rohrleitungen

*** Ausführungsbeschreibung 5
Mittelschweres Gewinderohr

Das nachfolgend beschriebene Gewinderohr ist in den Dimensionen
 - DN10-DN40 in geschweißter oder nahtloser Ausführung
 - DN50-DN150 in nahtloser Ausführung
 zu liefern.

Die in dieser Ausführungsbeschreibung beschriebenen Inhalte sind in die folgenden Einzelpositionen einzukalkulieren.

2.3.10. Gemäß Ausführungsbeschreibung 5
Rohr Stahlgewinderohr mittelschwer nahtlos schwarz Heizungswasser AD 21,3mm Schweißen
 Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlgewinderohr DIN EN 10255, nahtlos, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 21,3 mm, Wanddicke 2,6 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden.

	10,000 m
--	----------	-------	-------

2.3.20. Gemäß Ausführungsbeschreibung 5
Rohr Stahlgewinderohr mittelschwer nahtlos schwarz Heizungswasser AD 26,9mm Schweißen
 Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlgewinderohr DIN EN 10255, nahtlos, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 26,9 mm, Wanddicke 2,6 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden.

	5,000 m
--	---------	-------	-------

2.3.30. Gemäß Ausführungsbeschreibung 5
Rohr Stahlgewinderohr mittelschwer nahtlos schwarz Heizungswasser AD 33,7mm Schweißen
 Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlgewinderohr DIN EN 10255, nahtlos, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 33,7 mm, Wanddicke 3,2 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden.

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Gebäuden.	5,000 m	.....	.....
2.3.40.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 5</p> <p>Rohr Stahlgewinderohr mittelschwer nahtlos schwarz Heizungswasser AD 42,4mm Schweißen</p> <p>Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlgewinderohr DIN EN 10255, nahtlos, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 42,4 mm, Wanddicke 3,2 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden.</p>	7,000 m	.....	.....
2.3.50.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 5</p> <p>Zuschlag Warmbiegen Bogen bis 33,7 mm</p> <p>Zuschlag an Stelle von Form- und Verbindungsstücken für das Herstellen von Bögen mittels Warmbiegen von Leitungen bis Außendurchmesser 33,7 mm.</p>	15,000 St	.....	.....
2.3.60.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 5</p> <p>Bogen Kohlenstoffstahl Heizungswasser AD 21,3mm</p> <p>Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 21,3 mm.</p>	8,000 St	.....	.....
2.3.70.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 5</p> <p>Bogen Kohlenstoffstahl Heizungswasser AD 26,9mm</p> <p>Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 26,9 mm.</p>	6,000 St	.....	.....
2.3.80.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 5</p> <p>Bogen Kohlenstoffstahl Heizungswasser AD 33,7mm</p> <p>Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 33,7 mm.</p>	4,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2.3.90.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 5</p> <p>Bogen Kohlenstoffstahl Heizungswasser AD 42,4mm</p> <p>Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 42,4 mm.</p>	8,000 St	.....	.....
2.3.100.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 5</p> <p>Zuschlag Stumpfschweißung T-Stück bis 42,4 mm</p> <p>Zuschlag an Stelle von Form- und Verbindungsstücken für das Herstellen von T-Stücken verschiedener Winkel mittels Stumpfschweißung von Leitungen bis Außendurchmesser 42,4 mm.</p>	3,000 St	.....	.....
2.3.110.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 5</p> <p>T-Stück Kohlenstoffstahl Heizungswasser AD 21,3mm</p> <p>T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 21,3 mm.</p>	1,000 St	.....	.....
2.3.120.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 5</p> <p>T-Stück Kohlenstoffstahl Heizungswasser AD 26,9mm</p> <p>T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 26,9 mm.</p>	2,000 St	.....	.....
2.3.130.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 5</p> <p>T-Stück Kohlenstoffstahl Heizungswasser AD 33,7mm</p> <p>T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 33,7 mm.</p>	1,000 St	.....	.....
2.3.140.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 5</p> <p>T-Stück Kohlenstoffstahl Heizungswasser AD 42,4mm</p> <p>T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 42,4 mm.</p>	2,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2.3.150.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 5</p> <p>Zuschlag Stumpfschweißung Reduzierung bis 42,4 mm</p> <p>Zuschlag an Stelle von Form- und Verbindungsstücken für das Herstellen von Übergängen mittels Stumpfschweißung von Leitungen bis Außendurchmesser 42,4 mm.</p>	1,000 St	.....	.....
2.3.160.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 5</p> <p>Reduzierstück Kohlenstoffstahl Heizungswasser AD 26,9mm x 21,3mm</p> <p>Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 26,9 mm, 2. Durchmesser 21,3 mm.</p>	1,000 St	.....	.....
2.3.170.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 5</p> <p>Reduzierstück Kohlenstoffstahl Heizungswasser AD 33,7mm x 26,9mm</p> <p>Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 33,7 mm, 2. Durchmesser 26,9 mm.</p>	2,000 St	.....	.....
2.3.180.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 5</p> <p>Reduzierstück Kohlenstoffstahl Heizungswasser AD 42,4mm x 33,7mm</p> <p>Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 42,4 mm, 2. Durchmesser 33,7 mm.</p>	1,000 St	.....	.....
2.3.190.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 5</p> <p>Kappe Kohlenstoffstahl Heizungswasser AD 42,4mm</p> <p>Kappe, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 42,4 mm.</p>	1,000 St	.....	.....
2.3.200.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 5</p> <p>Vorschweißflansch PN6 Stahl DN20</p> <p>Vorschweißflansch DIN EN 1092-1 PN 6, aus Stahl, einschl. Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, DN 20.</p>	2,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2.3.210.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 5</p> <p>Vorschweißflansch PN6 Stahl DN25</p> <p>Vorschweißflansch DIN EN 1092-1 PN 6, aus Stahl, einschl. Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, DN 25.</p>	2,000 St	.....	.....
2.3.220.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 5</p> <p>Vorschweißflansch PN6 Stahl DN32</p> <p>Vorschweißflansch DIN EN 1092-1 PN 6, aus Stahl, einschl. Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, DN 32.</p>	2,000 St	.....	.....
2.3.230.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 5</p> <p>Luftgefäß 2gewölbte Böden 120GradC 6bar Stahl DN40 L 150mm</p> <p>Luftgefäß mit 2 gewölbten Böden, max. zulässige Betriebstemperatur 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 0,6 MPa (6 bar), aus Stahlrohren, schwarz, bis DN 40, Gesamtlänge 150 mm, mit Entlüftungsleitung und -hahn.</p>	2,000 St	.....	.....
2.3.240.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 5</p> <p>Luftgefäß 2gewölbte Böden 120GradC 6bar Stahl DN65 L 250mm</p> <p>Luftgefäß mit 2 gewölbten Böden, max. zulässige Betriebstemperatur 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 0,6 MPa (6 bar), aus Stahlrohren, schwarz, bis DN 65, Gesamtlänge 250 mm, mit Entlüftungsleitung und -hahn.</p>	2,000 St	.....	.....
2.3.250.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 5</p> <p>Fühlertaschen aus Stahlrohrleitung DN 40</p> <p>Fühlertaschen aus Stahlrohr DN 40 mit 2 St. Klöpperböden, einschl. 2 St. Muffenanschluss für Tauchrohre (Thermometer, Fühler, usw), mit Einbau der beigestellten Tauchhülse, komplett liefern und betriebsfertig montieren.</p> <p>Einbau Fühlertaschen für Stahlrohrleitung bis DN 40.</p>	2,000 St	.....	.....
2.3.260.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 5</p> <p>Gewölbter Boden Klöpperform Kohlenstoffstahl Heizungswasser AD 76,1mm</p> <p>Gewölbter Boden, Klöpperform, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 76,1 mm.</p>	1,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

2.3.270.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 5</p> <p>Gewölbter Boden Klöpperform Kohlenstoffstahl Heizungswasser AD 88,9mm</p> <p>Gewölbter Boden, Klöpperform, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 88,9 mm.</p>	1,000 St
-----------------	--	----------	-------	-------

2.3.280.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 5</p> <p>Einschweißen von Gewindemuffen DN15</p> <p>Einschweißen von Gewindemuffen 1/2" einschließlich Anschlussrohr DN 15 bis 200 mm Länge, mit Hahnverlängerung.</p>	10,000 St
-----------------	--	-----------	-------	-------

*** Ausführungsbeschreibung 6

Stahlrohr nahtlos schwarz

Für das nachfolgende Stahlrohr gelten die Maße nach DIN EN 10220 (früher DIN 2458).

2.3.290.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 6</p> <p>Rohr Stahlrohr nahtlos schwarz Heizungswasser AD 48,3mm Schweißen</p> <p>Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 48,3 mm, Wanddicke 2,6 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden.</p>	3,000 m
-----------------	---	---------	-------	-------

2.3.300.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 6</p> <p>Rohr Stahlrohr nahtlos schwarz Heizungswasser AD 60,3mm Schweißen</p> <p>Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 60,3 mm, Wanddicke 2,9 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden.</p>	50,000 m
-----------------	---	----------	-------	-------

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

2.3.310.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 6</p> <p>Rohr Stahlrohr nahtlos schwarz Heizungswasser AD 76,1mm Schweißen</p> <p>Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 76,1 mm, Wanddicke 2,9 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden.</p>	15,000 m
-----------------	---	----------	-------	-------

2.3.320.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 6</p> <p>Rohr Stahlrohr nahtlos schwarz Heizungswasser AD 88,9mm Schweißen</p> <p>Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 88,9 mm, Wanddicke 3,2 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden.</p>	10,000 m
-----------------	---	----------	-------	-------

2.3.330.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 6</p> <p>Rohr Stahlrohr nahtlos schwarz Heizungswasser AD 114,3mm Schweißen</p> <p>Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 114,3 mm, Wanddicke 3,6 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden.</p>	50,000 m
-----------------	---	----------	-------	-------

2.3.340.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 6</p> <p>Bogen Kohlenstoffstahl Heizungswasser AD 48,3mm</p> <p>Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 48,3 mm.</p>	4,000 St
-----------------	--	----------	-------	-------

2.3.350.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 6</p> <p>Bogen Kohlenstoffstahl Heizungswasser AD 60,3mm</p> <p>Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN</p>			
-----------------	--	--	--	--

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 60,3 mm.	8,000 St	.....	.....
2.3.360.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 6</p> <p>Bogen Kohlenstoffstahl Heizungswasser AD 76,1mm</p> <p>Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 76,1 mm.</p>	8,000 St	.....	.....
2.3.370.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 6</p> <p>Bogen Kohlenstoffstahl Heizungswasser AD 88,9mm</p> <p>Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 88,9 mm.</p>	10,000 St	.....	.....
2.3.380.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 6</p> <p>Bogen Kohlenstoffstahl Heizungswasser AD 114,3mm</p> <p>Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 114,3 mm.</p>	10,000 St	.....	.....
2.3.390.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 6</p> <p>T-Stück Kohlenstoffstahl Heizungswasser AD 48,3mm</p> <p>T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 48,3 mm.</p>	2,000 St	.....	.....
2.3.400.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 6</p> <p>T-Stück Kohlenstoffstahl Heizungswasser AD 60,3mm</p> <p>T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 60,3 mm.</p>	2,000 St	.....	.....
2.3.410.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 6</p> <p>T-Stück Kohlenstoffstahl Heizungswasser AD 76,1mm</p> <p>T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 76,1 mm.</p>	2,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2.3.420.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 6</p> <p>T-Stück Kohlenstoffstahl Heizungswasser AD 88,9mm</p> <p>T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 88,9 mm.</p>	2,000 St	.....	.....
2.3.430.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 6</p> <p>T-Stück Kohlenstoffstahl Heizungswasser AD 114,3mm</p> <p>T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 114,3 mm.</p>	4,000 St	.....	.....
2.3.440.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 6</p> <p>Reduzierstück Kohlenstoffstahl Heizungswasser AD 60,3mm x 57mm</p> <p>Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 60,3 mm, 2. Durchmesser 57 mm.</p>	2,000 St	.....	.....
2.3.450.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 6</p> <p>Reduzierstück Kohlenstoffstahl Heizungswasser AD 76,1mm x 60,3mm</p> <p>Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 76,1 mm, 2. Durchmesser 60,3 mm.</p>	4,000 St	.....	.....
2.3.460.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 6</p> <p>Reduzierstück Kohlenstoffstahl Heizungswasser AD 88,9mm x 76,1mm</p> <p>Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 88,9 mm, 2. Durchmesser 76,1 mm.</p>	2,000 St	.....	.....
2.3.470.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 6</p> <p>Reduzierstück Kohlenstoffstahl Heizungswasser AD 114,3mm x 88,9mm</p> <p>Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 114,3 mm, 2.</p>			

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Durchmesser 88,9 mm.			
		4,000 St	.....	.....
2.3.480.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 6</p> <p>Kappe Kohlenstoffstahl Heizungswasser AD 48,3mm</p> <p>Kappe, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 48,3 mm.</p>	2,000 St	.....	.....
2.3.490.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 6</p> <p>Kappe Kohlenstoffstahl Heizungswasser AD 76,1mm</p> <p>Kappe, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 76,1 mm.</p>	4,000 St	.....	.....
2.3.500.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 6</p> <p>Kappe Kohlenstoffstahl Heizungswasser AD 88,9mm</p> <p>Kappe, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 88,9 mm.</p>	2,000 St	.....	.....
2.3.510.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 6</p> <p>Vorschweißflansch PN6 Stahl DN40</p> <p>Vorschweißflansch DIN EN 1092-1 PN 6, aus Stahl, einschl. Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, DN 40.</p>	2,000 St	.....	.....
2.3.520.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 6</p> <p>Vorschweißflansch PN6 Stahl DN50</p> <p>Vorschweißflansch DIN EN 1092-1 PN 6, aus Stahl, einschl. Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, DN 50.</p>	20,000 St	.....	.....
2.3.530.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 6</p> <p>Vorschweißflansch PN6 Stahl DN65</p> <p>Vorschweißflansch DIN EN 1092-1 PN 6, aus Stahl, einschl. Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, DN 65.</p>	8,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2.3.540.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 6</p> <p>Vorschweißflansch PN6 Stahl DN80</p> <p>Vorschweißflansch DIN EN 1092-1 PN 6, aus Stahl, einschl. Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, DN 80.</p>	2,000 St	.....	.....
2.3.550.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 6</p> <p>Vorschweißflansch PN6 Stahl DN100</p> <p>Vorschweißflansch DIN EN 1092-1 PN 6, aus Stahl, einschl. Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, DN 100.</p>	10,000 St	.....	.....
2.3.560.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 6</p> <p>Fühlertaschen aus Stahlrohrleitung DN 50</p> <p>Fühlertaschen aus Stahlrohr DN 50 mit 2 St. Klöpperböden, einschl. 2 St. Muffenanschluss für Tauchrohre (Thermometer, Fühler, usw.) mit Einbau der beigestellten Tauchhülse, komplett liefern und betriebsfertig montieren. Einbau Fühlertaschen für Stahlrohrleitung bis DN 50.</p>	2,000 St	.....	.....
2.3.570.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 6</p> <p>Fühlertaschen aus Stahlrohrleitung DN 65</p> <p>Fühlertaschen aus Stahlrohr DN 65 mit 2 St. Klöpperböden, einschl. 2 St. Muffenanschluss für Tauchrohre (Thermometer, Fühler, usw.) mit Einbau der beigestellten Tauchhülse, komplett liefern und betriebsfertig montieren. Einbau Fühlertaschen für Stahlrohrleitung bis DN 65.</p>	2,000 St	.....	.....
2.3.580.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 6</p> <p>Gewölbter Boden Klöpperform Kohlenstoffstahl Heizungswasser AD 114,3mm</p> <p>Gewölbter Boden, Klöpperform, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 114,3 mm.</p>	2,000 St	.....	.....
2.3.590.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 6</p> <p>Verschraubungssatz Stahl Durchm. 48,3mm</p> <p>Mehrteiliger Verschraubungssatz aus Stahl, flach dichtend, beidseitig mit Anschweißende, Durchmesser 48,3 mm.</p>	2,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2.3.600.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 6</p> <p>Verschraubungssatz Stahl Durchm. 60,3mm</p> <p>Mehrteiliger Verschraubungssatz aus Stahl, flach dichtend, beidseitig mit Anschweißende, Durchmesser 60,3 mm.</p>	20,000 St	.....	.....
2.3.610.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 6</p> <p>Verschraubungssatz Stahl Durchm. 76,1mm</p> <p>Mehrteiliger Verschraubungssatz aus Stahl, flach dichtend, beidseitig mit Anschweißende, Durchmesser 76,1 mm.</p>	8,000 St	.....	.....
2.3.620.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 6</p> <p>Verschraubungssatz Stahl Durchm. 88,9mm</p> <p>Mehrteiliger Verschraubungssatz aus Stahl, flach dichtend, beidseitig mit Anschweißende, Durchmesser 88,9 mm.</p>	2,000 St	.....	.....
2.3.630.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 6</p> <p>Verschraubungssatz Stahl Durchm. 114,3mm</p> <p>Mehrteiliger Verschraubungssatz aus Stahl, flach dichtend, beidseitig mit Anschweißende, Durchmesser 114,3 mm.</p>	10,000 St	.....	.....
2.3.640.	<p>Teildruckprobe, einschl. Spülen der Anlagenteile</p> <p>Teildruckprobe, einschl. Spülen der Anlagenteile, Entleeren und Wiederbefüllen der jeweils in Betrieb zu nehmenden Teilbereiche.</p>	3,000 St	.....	.....
2.3.650.	<p>Druckprobe Einzelstränge</p> <p>Druckprobe der Einzelstränge, paarweise, die im Rahmen des Baufortschritts vorab geprüft werden müssen, einschl. Protokollierung und Stellung der erforderlichen Materialien. Anwendung der Position nur in Abstimmung mit der Fachbauleitung, Abrechnung durch Nachweis im Aufmaß.</p>	3,000 St	.....	.....
2.3.660.	<p>Inbetriebnahme Heizungsanlage</p> <p>Inbetriebnahme und gleichzeitiger Probetrieb der Heizungsanlagen mit Einweisung des Bedienungspersonals und anschließender Übergabe der Anlage. Hierzu gehört auch die Erstellung und Übergabe einer ausführlichen Bedienungs- und Wartungsanleitung. Innerhalb der ersten Betriebsperiode ist eine</p>			

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Nachregulierung vorzunehmen.

1,000 psch

.....

**2.3.670. Heizanlage befüllen Wasser enthärtet 200-300kW
Niedertemperatur 45°C**

Befüllung der Heizanlage mit enthärtetem Wasser, für eine Gesamtheizleistung über 200 bis 300 kW, Summe Erdalkalien max. 1,5 mol/m³, Fließdruck 5 bar, Nachweis des zulässigen pH-Wertes im Anlagenwasser im Bereich von 8,2 bis 9,5 8 bis 12 Wochen nach Inbetriebnahme VDI 2035 Blatt 1, einschl. Messprotokoll/Betriebsbuch VDI 2035 Blatt 1.

10,000 m³

.....

.....

*** Ausführungsbeschreibung 7

Beigestellte Flanschventile

Die gekennzeichneten Positionen müssen nachfolgende technischen Anforderungen erfüllen:

- beidseitige Flanschausführung, einschl. Gegenflansche passend zu beschriebenem Rohrsystem, Schrauben und Muttern aus nicht rostendem Stahl und Dichtungen

Die in dieser Ausführungsbeschreibung beschriebene Inhalte sind in den folgenden Einzelpositionen einzukalkulieren.

**2.3.680. Gemäß Ausführungsbeschreibung 7
Mischventile beigestellt einbauen DN100**

Mischventile, vom AG beigestellt, einbauen, Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), DN 100.

1,000 St

.....

.....

2.3.690. Motorische Absperrklappen beigestellt einbauen DN65

Mischventile, vom AG beigestellt, einbauen, Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), DN 65.

2,000 St

.....

.....

*** Ausführungsbeschreibung 8

Rohrschellen Stahl verz.

Die gekennzeichneten Positionen müssen nachfolgende technische Anforderungen erfüllen:

- bestehend aus ein- oder zweiteiliger verz. Rohrschelle
- einschl. Sechskantmuffe M 8-16 sowie Gewindenippel, U-Scheiben, Muttern, Gewindeplatten, Gewindestäbe sowie evtl. erforderl. Gleitstücke für Sammelbefestigung auf Schlitzschie-

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

nen

- als Wand- oder Pendelbefestigung

Die in dieser Ausführungsbeschreibung beschriebenen Inhalte sind in die folgenden Einzelpositionen einzukalkulieren.

Gemäß Ausführungsbeschreibung 8

2.3.700. Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m DN15

Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 15, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.

10,000 St

Gemäß Ausführungsbeschreibung 8

2.3.710. Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m DN20

Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 20, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.

6,000 St

Gemäß Ausführungsbeschreibung 8

2.3.720. Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m DN25

Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 25, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.

8,000 St

Gemäß Ausführungsbeschreibung 8

2.3.730. Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m DN32

Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 32, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.

6,000 St

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

2.3.740.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 8</p> <p>Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m DN40</p> <p>Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 40, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.</p>	4,000 St
-----------------	---	----------	-------	-------

2.3.750.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 8</p> <p>Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m DN50</p> <p>Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 50, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.</p>	10,000 St
-----------------	---	-----------	-------	-------

2.3.760.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 8</p> <p>Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m DN65</p> <p>Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 65, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.</p>	6,000 St
-----------------	---	----------	-------	-------

2.3.770.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 8</p> <p>Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m DN80</p> <p>Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 80, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.</p>	8,000 St
-----------------	---	----------	-------	-------

2.3.780.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 8</p> <p>Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m DN100</p> <p>Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit</p>			
-----------------	--	--	--	--

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 100, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.	20,000 St	.....	.....
2.3.790.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 8</p> <p>Rohrschelle Stahl verz L 0,5-1m DN50</p> <p>Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung über 0,5 bis 1 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 50, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.</p>	2,000 St	.....	.....
2.3.800.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 8</p> <p>Rohrschelle Stahl verz L 0,5-1m DN65</p> <p>Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung über 0,5 bis 1 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 65, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.</p>	2,000 St	.....	.....
2.3.810.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 8</p> <p>Rohrschelle Stahl verz L 0,5-1m DN80</p> <p>Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung über 0,5 bis 1 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 80, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.</p>	2,000 St	.....	.....
2.3.820.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 8</p> <p>Rohrschelle Stahl verz L 0,5-1m DN100</p> <p>Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung über 0,5 bis 1 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 100, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.</p>	6,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2.3.830.	Normstahlprofile als Sonderkonstruktion Rostschutzanstrich Normstahlprofile, Ankerschienen oder dergl. als grobe Sonderkonstruktionen für die Befestigung von Rohr- und Kanalträgern, Herstellung von Festpunkt- und Führungsschellen, in den erforderl. Längen, entrostet und mit zweimaligem Rostschutzanstrich zweifarbig gestrichen, liefern und montieren einschl. aller erforderlichen Schrauben, Schweißverbindungen, Bohrungen und Befestigungen.	80,000 kg	.....	.....
2.3.840.	Halte- und Tragkonstruktionen aus Schlitzprofilschienen verzinkt Halte- und Tragkonstruktionen aus Schlitzprofilschienen, mit Fußplatten, Gewindestangen und Verbindungsteilen, in verzinkter Ausführung, einschl. der Befestigungsmaterialien, als Sonderbefestigungen, wie Konsolen, Unterstützungen und Tragegerüste. Diese werden nach Stückzahl und Länge aufgemessen und nach den Gewichtsangaben des Herstellers als Zulage zu den Normalbefestigungen aus den Rohrpositionen abgerechnet. Kleinmaterial, wie Schrauben, Muttern, Dübel, Bohrungen und Unterlegscheiben etc. sind mit den Einheitspreisen dieser Position abgegolten.	50,000 kg	.....	.....
2.3.850.	Zulage eingeengte Montageverhältnisse bis DN32, Rohrleitung Zulage für die Verlegung der vorstehenden Rohrleitung bis DN 32, im abgehängten Deckenbereich. Montage zwischen vorhandenen oder bereits verlegten Installationen verschiedener Gewerke.	5,000 m	.....	.....
2.3.860.	Zulage eingeengte Montageverhältnisse DN40-DN50, Rohrleitung Zulage für die Verlegung der vorstehenden Rohrleitung DN 40 - DN 50, im abgehängten Deckenbereich. Montage zwischen vorhandenen oder bereits verlegten Installationen verschiedener Gewerke.	5,000 m	.....	.....
2.3.870.	Zulage eingeengte Montageverhältnisse DN60-DN80, Rohrleitung Zulage für die Verlegung der vorstehenden Rohrleitung DN 60 - DN 80, im abgehängten Deckenbereich. Montage zwischen vorhandenen oder bereits verlegten Installationen verschiedener Gewerke.	10,000 m	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

2.3.880.	Zulage eingeeengte Montageverhältnisse DN100, Rohrleitung Zulage für die Verlegung der vorstehenden Rohrleitung DN 100, im abgehängten Deckenbereich. Montage zwischen vorhandenen oder bereits verlegten Installationen verschiedener Gewerke.	10,000 m
-----------------	---	----------	-------	-------

*** Ausführungsbeschreibung 9

Splitwärmehzähler

Die gekennzeichneten Positionen müssen nachfolgende technischen Anforderungen erfüllen:

- beidseitig einschl. 3-teiligem Anschlussverschraubungssatz und Dichtung, passend zu nachfolgendem Rohrsystem

Die in dieser Ausführungsbeschreibung beschriebenen Inhalte sind in die folgenden Einzelpositionen einzukalkulieren.

2.3.890.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Splitwärmehzähler-Wärmepumpe (LWWP) Qp 10 m³/h Splitwärmehzähler Wärmepumpe LWWP
-----------------	--

Komplettsystem als Netzversion bestehend aus:

- Mikroprozessor Rechenwerk, abnehmbar
- Ultraschall-Durchfluss-Sensor für horizontalen und vertikalen Einbau
- Temperaturfühler Einbausatz mit:
 - 2 Tauchhülsen G ½" x 85
 - 2 Anschweißmuffen 45° G ½" x 44
 - 1 Distanzstück
 - EBS DN 15-40 Tauchhülsen
- Gewindeanschluss Rechenwerk, abnehmbar zur Wandmontage
- LC-Anzeige mit 3 Anzeigeebenen
 - Ebene 1: Energie, Volumen, LCD-Test, externe Wasserzähler
 - Ebene 2: Durchfluss, Leistung, Vorlauftemperatur, Rücklauftemperatur, Temperaturdifferenz, Betriebszeit, Maximalwerte für die Leistung + Durchfluss + Vorlauftemperatur, Fehlerstunden, Betriebsunterbrechungen, Überlast- und Netzausfallzeiten, M-Bus-Adressen + Baudrate, Impulswertigkeit des Rechenwerks, Impulswertigkeiten externe Wasserzähler
 - Ebene 3: 12/24* Stichtagswerte für Energie, Volumen und externe Wasserzähler
- Echtzeituhr

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

- zwei unabhängig, programmierbare Schwellwertregister
- Datenlogger für 6 programmierbare Parameter mit einer Speichertiefe von 1008 Schritten
- rechtzeitige Vorwarnmeldung bei ansteigender Verschmutzung
- Rechenwerk zur Montage am Durchfluss-Sensor oder an der Wand
- Verbindungskabellänge 3 m
- Netzteil 230 V
- Rechenwerksdaten

Temperaturbereich t:	0-180°C
Temperaturdifferenz t:	3-160 K
Sichere Messwerterfassung ab:	0,1 K
Datensicherung:	EEPROM
Anzeige:	7-stellig
Einheit:	MWh GJ, kWh)
Schnittstelle:	EN60870-5, M-BUS
	Protokoll
Umgebungstemperatur:	max. +55°C
Schutzklasse:	IP 64
Umgebungs-kategorie:	C

Durchfluss-Sensor
 Laufzeitdifferenzmessung mit direkter Messung der Schallgeschwindigkeit

Nenn-durchfluss:	Qp = 10 m³/h
Nennweite:	DN 40
Baulänge:	bis 500 mm

Flanschanschluss
 Metrologische Klasse 2 nach EN 1434 (Eichung in Klasse 3)
 Messbereich
 besser als Klasse C: qp/qi >100 :1
 gesamter Messbereich: qs+10%/Q start > 1000:1
 Temperaturbereich: 130°C
 Messmedium: Wasser
 Druckfestigkeit: PN 16/25
 Druckverlust: 0,1 bar bei qp
 Schutzklasse: IP65 & 67
 Einbaulage: horizontal oder vertikal

Tauchhülsenfühler (THF105)
 PT 100-Widerstandsthermometer
 für Qp: bis 10 m³/h

mit Klemmen im Anschlusskopf

Leitungslänge:	3 m, Siliconkabel
geeicht:	bis 150°C
Baulänge Fühler-element:	105 mm
Anschluss:	2-Leitertechnik

Netzversion einschl. Eichgebühr für Wärmezähler bis Qn 25 m³/h. M-BUS, Energieimplusausgang und Netzteil

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

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

2.3.900.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 9</p> <p>Splitwärmehzähler-Wärmepumpe (WWW) Qp 3,5</p> <p>Splitwärmehzähler Wasser-Wasser-Wärmepumpe</p> <p>Komplettsystem als Netzversion bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mikroprozessor Rechenwerk, abnehmbar • Ultraschall-Durchfluss-Sensor für horizontalen und vertikalen Einbau • Temperaturfühler Einbausatz mit: <ul style="list-style-type: none"> • 2 Tauchhülsen G ½" x 85 • 2 Anschweißmuffen 45° G ½" x 44 • 1 Distanzstück • EBS DN 15-40 Tauchhülsen • Gewindeanschluss Rechenwerk, abnehmbar zur Wandmontage • LC-Anzeige mit 3 Anzeigeebenen <ul style="list-style-type: none"> • Ebene 1: Energie, Volumen, LCD-Test, externe Wasserzähler • Ebene 2: Durchfluss, Leistung, Vorlauftemperatur, Rücklauftemperatur, Temperaturdifferenz, Betriebszeit, Maximalwerte für die Leistung + Durchfluss + Vorlauftemperatur, Fehlerstunden, Betriebsunterbrechungen, Überlast- und Netzausfallzeiten, M-Bus-Adressen + Baudrate, Impulswertigkeit des Rechenwerks, Impulswertigkeiten externe Wasserzähler • Ebene 3: 12/24* Stichtagswerte für Energie, Volumen und externe Wasserzähler • Echtzeituhr • zwei unabhängig, programmierbare Schwellwertregister • Datenlogger für 6 programmierbare Parameter mit einer Speichertiefe von 1008 Schritten • rechtzeitige Vorwarnmeldung bei ansteigender Verschmutzung • Rechenwerk zur Montage am Durchfluss-Sensor oder an der Wand • Verbindungskabellänge 3 m • Netzteil 230 V • Rechenwerksdaten <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Temperaturbereich t:</td> <td>0-180°C</td> </tr> <tr> <td>Temperaturdifferenz t:</td> <td>3-160 K</td> </tr> <tr> <td>Sichere Messwerterfassung ab:</td> <td>0,1 K</td> </tr> <tr> <td>Datensicherung:</td> <td>EEPROM</td> </tr> <tr> <td>Anzeige:</td> <td>7-stellig</td> </tr> <tr> <td>Einheit:</td> <td>MWh GJ, kWh)</td> </tr> <tr> <td>Schnittstelle:</td> <td>EN60870-5, M-BUS</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Protokoll</td> </tr> <tr> <td>Umgebungstemperatur:</td> <td>max. +55°C</td> </tr> <tr> <td>Schutzklasse:</td> <td>IP 64</td> </tr> <tr> <td>Umgebungs-kategorie:</td> <td>C</td> </tr> </table> <p>Durchfluss-Sensor</p>	Temperaturbereich t:	0-180°C	Temperaturdifferenz t:	3-160 K	Sichere Messwerterfassung ab:	0,1 K	Datensicherung:	EEPROM	Anzeige:	7-stellig	Einheit:	MWh GJ, kWh)	Schnittstelle:	EN60870-5, M-BUS		Protokoll	Umgebungstemperatur:	max. +55°C	Schutzklasse:	IP 64	Umgebungs-kategorie:	C
Temperaturbereich t:	0-180°C																						
Temperaturdifferenz t:	3-160 K																						
Sichere Messwerterfassung ab:	0,1 K																						
Datensicherung:	EEPROM																						
Anzeige:	7-stellig																						
Einheit:	MWh GJ, kWh)																						
Schnittstelle:	EN60870-5, M-BUS																						
	Protokoll																						
Umgebungstemperatur:	max. +55°C																						
Schutzklasse:	IP 64																						
Umgebungs-kategorie:	C																						

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Laufzeitdifferenzmessung mit direkter Messung der Schallgeschwindigkeit Nenndurchfluss: Qp = 3,5 m³/h Nennweite: DN 25 Baulänge: bis 500 mm Flanschanschluss Metrologische Klasse 2 nach EN 1434 (Eichung in Klasse 3) Messbereich besser als Klasse C: qp/qi >100 :1 gesamter Messbereich: qs+10%/Q start > 1000:1 Temperaturbereich: 130°C Messmedium: Wasser Druckfestigkeit: PN 16/25 Druckverlust: 0,11 bar bei qp Schutzklasse: IP65 & 67 Einbaulage: horizontal oder vertikal Tauchhülsenfühler (THF105) PT 100-Widerstandsthermometer für Qp: bis 3,5 m³/h mit Klemmen im Anschlusskopf Leitungslänge: 3 m, Siliconkabel geeicht: bis 150°C Baulänge Fühlerelement: 105 mm Anschluss: 2-Leitertechnik Netzversion einschl. Eichgebühr für Wärmezähler bis Qn 3,5 m³/h. M-BUS, Energieimplusausgang und Netzteil			
		1,000 St	.....	.....
Summe 2.3.	Rohrleitungen			.....
Summe 2.	Wärmeverteilstetze - KG 422 -...			.....

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

3. Dämmarbeiten Wärmeversorgungsanlagen

3.1. Mineralwolle ohne Ummantelung im Gebäude

*** Ausführungsbeschreibung 10

Mineralwolle ohne Ummantelung

Die Trinkwasser- und Wärmeversorgungsleitungen sind mit Mineralwollschalen nach GEG mit einer Dämmstärke von mind. 100% zu dämmen.

Mediumtemperatur:	'40-85 Grad C',
Umgebungstemperatur:	'25 Grad C',
Umgebungsfeuchte:	'50 %',

Für die Baumaßnahme ist nur ein Herstellersystem zu verwenden.

Die Dämmung ist gemäß DIN 4140 mit Draht zu binden (mind. 6 Umwicklungen je m). Längs und Rundstöße sind mit selbstklebender Aluminiumfolie zu überkleben.

Zulagen für Verbinder, Muffen und Ausschnitte für die Rohrleitungsbefestigungen werden nicht separat vergütet und sind in die Einheitspreise der Hauptpositionen zu kalkulieren.

Zulagen für die Abstimmung mit Fremdgewerken sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Verarbeitung nach Herstellerangabe.

Durch beengte Leitungsführung verschiedener Installationsgewerke werden die Mindestabstände gemäß DIN 4140 in Teilbereichen unterschritten.

Die in dieser Ausführungsbeschreibung beschriebenen Inhalte sind in den folgenden Einzelpositionen einzukalkulieren.

3.1.10. Gemäß Ausführungsbeschreibung 10 **Wärmedämmung Rohr DN15 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 20mm**

Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 15, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 20 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie.

10,000 m
----------	-------	-------

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

3.1.20.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Wärmedämmung Rohr DN20 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 20mm</p> <p>Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 20, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 20 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie.</p>	5,000 m	.....	.....
3.1.30.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Wärmedämmung Rohr DN25 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 30mm</p> <p>Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 25, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 30 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie.</p>	5,000 m	.....	.....
3.1.40.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Wärmedämmung Rohr DN32 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 40mm</p> <p>Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 32, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 40 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie.</p>	7,000 m	.....	.....
3.1.50.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Wärmedämmung Rohr DN40 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 50mm</p> <p>Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 40, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 50 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie.</p>			

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		3,000 m	.....	.....
3.1.60.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Wärmedämmung Rohr DN50 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 60mm</p> <p>Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 50, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 60 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie.</p>	40,000 m	.....	.....
3.1.70.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Wärmedämmung Rohr DN65 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 80mm</p> <p>Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 65, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 80 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie.</p>	10,000 m	.....	.....
3.1.80.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Wärmedämmung Rohr DN80 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 90mm</p> <p>Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 80, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 90 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie.</p>	5,000 m	.....	.....
3.1.90.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Wärmedämmung Rohr DN100 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 100mm</p> <p>Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 100, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 100 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie.</p>			

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		30,000 m	.....	.....
3.1.100.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Passstück Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Rohr DN15 Gebäude 0,035W/(mK) D 20mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Passstück aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 15, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 20 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	3,000 St	.....	.....
3.1.110.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Passstück Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Rohr DN20 Gebäude 0,035W/(mK) D 20mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Passstück aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 20, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 20 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	3,000 St	.....	.....
3.1.120.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Passstück Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Rohr DN25 Gebäude 0,035W/(mK) D 30mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Passstück aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 25, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 30 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	2,000 St	.....	.....
3.1.130.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Passstück Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Rohr DN32 Gebäude 0,035W/(mK) D 40mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Passstück aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 32,</p>			

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 40 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.	2,000 St	.....	.....
3.1.140.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Passstück Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Rohr DN40 Gebäude 0,035W/(mK) D 50mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Passstück aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 40, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 50 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	1,000 St	.....	.....
3.1.150.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Passstück Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Rohr DN50 Gebäude 0,035W/(mK) D 60mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Passstück aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 50, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 60 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	10,000 St	.....	.....
3.1.160.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Passstück Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Rohr DN65 Gebäude 0,035W/(mK) D 80mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Passstück aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 65, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 80 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	5,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

3.1.170.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Passstück Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Rohr DN80 Gebäude 0,035W/(mK) D 100mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Passstück aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 80, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 100 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	5,000 St	.....	.....
3.1.180.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Passstück Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Rohr DN100 Gebäude 0,035W/(mK) D 100mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Passstück aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 100, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 100 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	10,000 St	.....	.....
3.1.190.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Bogen Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Rohr DN15 Gebäude 0,035W/(mK) D 20mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Bogen aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 15, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 20 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	5,000 St	.....	.....
3.1.200.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Bogen Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Rohr DN20 Gebäude 0,035W/(mK) D 20mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Bogen aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 20, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad</p>			

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 20 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.	11,000 St	.....	.....
3.1.210.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Bogen Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Rohr DN25 Gebäude 0,035W/(mK) D 30mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Bogen aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 25, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 30 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	9,000 St	.....	.....
3.1.220.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Bogen Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Rohr DN32 Gebäude 0,035W/(mK) D 40mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Bogen aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 32, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 40 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	8,000 St	.....	.....
3.1.230.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Bogen Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Rohr DN40 Gebäude 0,035W/(mK) D 50mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Bogen aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 40, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 50 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	4,000 St	.....	.....
3.1.240.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Bogen Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Rohr DN50 Gebäude 0,035W/(mK) D 60mm kaschiert Alu-Folie</p>			

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Bogen aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 50, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 60 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.	4,000 St	.....	.....
3.1.250.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Bogen Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Rohr DN65 Gebäude 0,035W/(mK) D 80mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Bogen aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 65, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 80 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	8,000 St	.....	.....
3.1.260.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Bogen Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Rohr DN80 Gebäude 0,035W/(mK) D 100mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Bogen aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 80, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 100 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	6,000 St	.....	.....
3.1.270.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Bogen Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Rohr DN100 Gebäude 0,035W/(mK) D 100mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Bogen aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 100, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 100 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	6,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

3.1.280.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Stutzen Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Rohr DN15 Gebäude 0,035W/(mK) D 20mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Stutzen aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 15, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 20 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	2,000 St
----------	---	----------	-------	-------

3.1.290.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Stutzen Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Rohr DN20 Gebäude 0,035W/(mK) D 20mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Stutzen aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 20, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 20 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	2,000 St
----------	---	----------	-------	-------

3.1.300.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Stutzen Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Rohr DN25 Gebäude 0,035W/(mK) D 30mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Stutzen aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 25, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 30 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	3,000 St
----------	---	----------	-------	-------

3.1.310.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Stutzen Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Rohr DN32 Gebäude 0,035W/(mK) D 40mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Stutzen aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 32, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0</p>			
----------	---	--	--	--

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	(nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 40 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.	4,000 St	.....	.....
3.1.320.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Stutzen Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Rohr DN40 Gebäude 0,035W/(mK) D 50mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Stutzen aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 40, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 50 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	2,000 St	.....	.....
3.1.330.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Stutzen Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Rohr DN50 Gebäude 0,035W/(mK) D 60mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Stutzen aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 50, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 60 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	5,000 St	.....	.....
3.1.340.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Stutzen Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Rohr DN65 Gebäude 0,035W/(mK) D 80mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Stutzen aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 65, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 80 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	2,000 St	.....	.....
3.1.350.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Stutzen Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Rohr DN80 Gebäude 0,035W/(mK) D 100mm kaschiert Alu-Folie</p>			

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Stutzen aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 80, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 100 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.	2,000 St	.....	.....
3.1.360.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Stutzen Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Rohr DN100 Gebäude 0,035W/(mK) D 100mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Stutzen aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 100, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 100 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	5,000 St	.....	.....
3.1.370.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Konus Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Rohr DN15 Gebäude 0,035W/(mK) D 20mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Konus aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 15, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 20 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	1,000 St	.....	.....
3.1.380.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Konus Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Rohr DN20 Gebäude 0,035W/(mK) D 20mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Konus aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 20, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 20 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	2,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

3.1.390.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Konus Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Rohr DN25 Gebäude 0,035W/(mK) D 30mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Konus aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 25, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 30 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	1,000 St
----------	---	----------	-------	-------

3.1.400.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Konus Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Rohr DN32 Gebäude 0,035W/(mK) D 40mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Konus aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 32, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 40 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	1,000 St
----------	---	----------	-------	-------

3.1.410.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Konus Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Rohr DN40 Gebäude 0,035W/(mK) D 50mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Konus aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 40, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 50 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	1,000 St
----------	---	----------	-------	-------

3.1.420.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Konus Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Rohr DN50 Gebäude 0,035W/(mK) D 60mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Konus aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 50, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0</p>			
----------	---	--	--	--

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	(nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 60 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.	2,000 St	.....	.....
3.1.430.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Konus Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert</p> <p>Wärmedämmung Rohr DN65 Gebäude 0,035W/(mK) D 80mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Konus aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 65, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 80 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	4,000 St	.....	.....
3.1.440.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Konus Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert</p> <p>Wärmedämmung Rohr DN80 Gebäude 0,035W/(mK) D 100mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Konus aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 80, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 100 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	1,000 St	.....	.....
3.1.450.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Konus Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert</p> <p>Wärmedämmung Rohr DN100 Gebäude 0,035W/(mK) D 100mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Konus aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 100, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 100 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	2,000 St	.....	.....
3.1.460.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Endstelle Wärmedämmung Rohr DN50 Gebäude</p> <p>Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert D 60mm kaschiert Alu-Folie</p>			

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Endstelle für Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 50, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Gesamt-Dämmschichtdicke 60 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.	4,000 St	.....	.....
3.1.470.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Wärmedämmung Flanschenpaar DN65 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität Lamellenmatte druckfest D 80mm</p> <p>Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Flanschenpaar, DN 65, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität, als Lamellenmatte, druckfest, Dämmschichtdicke 80 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie.</p>	6,000 St	.....	.....
3.1.480.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Wärmedämmung Flanschenpaar DN80 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität Lamellenmatte druckfest D 100mm</p> <p>Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Flanschenpaar, DN 80, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität, als Lamellenmatte, druckfest, Dämmschichtdicke 100 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie.</p>	3,000 St	.....	.....
3.1.490.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Wärmedämmung Flanschenpaar DN100 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität Lamellenmatte druckfest D 100mm</p> <p>Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Flanschenpaar, DN 100, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität, als Lamellenmatte, druckfest, Dämmschichtdicke 100 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie.</p>	6,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

3.1.500.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Ausschnitt Wärmedämmung Rohr DN40 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert D 50mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Ausschnitt für Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 40, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Gesamt-Dämmschichtdicke 50 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	2,000 St	.....	.....
3.1.510.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Ausschnitt Wärmedämmung Rohr DN50 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert D 60mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Ausschnitt für Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 50, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Gesamt-Dämmschichtdicke 60 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	2,000 St	.....	.....
3.1.520.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Ausschnitt Wärmedämmung Rohr DN65 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert D 80mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Ausschnitt für Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 65, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Gesamt-Dämmschichtdicke 80 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	4,000 St	.....	.....
3.1.530.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Ausschnitt Wärmedämmung Rohr DN80 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert D 100mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Ausschnitt für Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 80, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035</p>			

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Gesamt-Dämmschichtdicke 100 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.	2,000 St	.....	.....
3.1.540.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Ausschnitt Wärmedämmung Rohr DN100 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert D 100mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Ausschnitt für Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 100, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Gesamt-Dämmschichtdicke 100 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	6,000 St	.....	.....
3.1.550.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Abflachung Wärmedämmung Rohr DN40 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert D 50mm kaschiert Alu-Folie</p> <p>Abflachung für Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 40, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Gesamt-Dämmschichtdicke 50 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	2,000 St	.....	.....
3.1.560.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Wärmedämmung Lufttopf DN50 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Matte D 60mm</p> <p>Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Lufttopf, DN 50, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Lamellenmatte, Dämmschichtdicke 60 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie.</p>	4,000 St	.....	.....
3.1.570.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Wärmedämmung Lufttopf DN100 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Matte D 100mm</p> <p>Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Lufttopf, DN 100,</p>			

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Lamellenmatte, Dämmschichtdicke 100 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie.	2,000 St	.....	.....
3.1.580.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Wärmedämmung Dreiwege-Regelventil DN100 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Matte D 100mm</p> <p>Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Dreiwege-Regelventil, DN 100, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Lamellenmatte, Dämmschichtdicke 100 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie.</p>	1,000 St	.....	.....
3.1.590.	<p>Wärmedämmung Schmutzfänger DN50 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Matte D 100mm</p> <p>Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Schmutzfänger, Schrägsitzform, DN 50, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Lamellenmatte, Dämmschichtdicke 100 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie.</p>	1,000 St	.....	.....
3.1.600.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 10</p> <p>Wärmedämmung Schmutzfänger DN100 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Matte D 100mm</p> <p>Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Schmutzfänger, Schrägsitzform, DN 100, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Lamellenmatte, Dämmschichtdicke 100 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie.</p>	1,000 St	.....	.....
Summe 3.1.		Mineralwolle ohne Ummantel...	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

3.2. Mineralwolle mit Blechmantel im Gebäude

*** Ausführungsbeschreibung 11

Mineralwolle mit Blechmantel feuerverzinkt

Die Trinkwasser- und Wärmeversorgungsleitungen sind mit Mineralwollschalen, einschl. Ummantelung aus feuerverzinktem Stahlblech, nach GEG mit einer Dämmstärke von mind. 100% zu dämmen.

Mediumtemperatur: '40-85 Grad C',
 Umgebungstemperatur: '25 Grad C',
 Umgebungsfeuchte: '50 %',

Für die Baumaßnahme ist nur ein Herstellersystem zu verwenden.

Die Dämmung ist gemäß DIN 4140 mit Draht zu binden (mind. 6 Umwicklungen je m). Längs und Rundstöße sind mit selbstklebender Aluminiumfolie zu überkleben. Der Blechmantel ist einreihig mit 6 Blechschrauben je Meter zu verbinden.

Zulagen für Verbinder, Muffen und Ausschnitte für die Rohrleitungsbefestigungen werden nicht separat vergütet und sind in die Einheitspreise der Hauptpositionen zu kalkulieren.

Zulagen für die Abstimmung mit Fremdgewerken sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Verarbeitung nach Herstellerangabe.

Durch beengte Leitungsführung verschiedener Installationsgewerke werden die Mindestabstände gemäß DIN 4140 in Teilbereichen unterschritten.

Die in dieser Ausführungsbeschreibung beschriebenen Inhalte sind in den folgenden Einzelpositionen einzukalkulieren.

3.2.10. Gemäß Ausführungsbeschreibung 11 Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN50 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 60mm Mantel Blech Stahl verz

Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 50, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 60 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,6 mm, Überlappungen verschrauben.

5,000 m
---------	-------	-------

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

3.2.20.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN65 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 80mm Mantel Blech Stahl verz</p> <p>Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 65, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 80 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,6 mm, Überlappungen verschrauben.</p>	2,000 m	.....	.....
3.2.30.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN80 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 100mm Mantel Blech Stahl verz</p> <p>Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 80, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 100 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,7 mm, Überlappungen verschrauben.</p>	2,000 m	.....	.....
3.2.40.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN100 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 100mm Mantel Blech Stahl verz</p> <p>Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 100, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 100 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,7 mm, Überlappungen verschrauben.</p>	5,000 m	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

3.2.50.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Passtück Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN40 Gebäude 0,035W/(mK) D 50mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl verz D 0,6mm verschrauben</p> <p>Passtück aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 40, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 50 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofilierstem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,6 mm, verschrauben.</p>	5,000 St
----------------	--	----------	-------	-------

3.2.60.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Passtück Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN50 Gebäude 0,035W/(mK) D 60mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl verz D 0,6mm verschrauben</p> <p>Passtück aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 50, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 60 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofilierstem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,6 mm, verschrauben.</p>	2,000 St
----------------	--	----------	-------	-------

3.2.70.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Passtück Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN65 Gebäude 0,035W/(mK) D 80mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl verz D 0,6mm verschrauben</p> <p>Passtück aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 65, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 80 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofilierstem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,6 mm, verschrauben.</p>	2,000 St
----------------	--	----------	-------	-------

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

3.2.80.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Passtück Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN80 Gebäude 0,035W/(mK) D 100mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl verz D 0,7mm verschrauben</p> <p>Passtück aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 80, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 100 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,7 mm, verschrauben.</p>	1,000 St
----------------	---	----------	-------	-------

3.2.90.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Passtück Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN100 Gebäude 0,035W/(mK) D 100mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl verz D 0,7mm verschrauben</p> <p>Passtück aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 100, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 100 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,7 mm, verschrauben.</p>	5,000 St
----------------	---	----------	-------	-------

3.2.100.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Bogen Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN50 Gebäude 0,035W/(mK) D 60mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl verz D 0,6mm verschrauben</p> <p>Bogen aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 50, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 60 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,6 mm, verschrauben.</p>	5,000 St
-----------------	---	----------	-------	-------

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

3.2.110.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Bogen Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN65 Gebäude 0,035W/(mK) D 80mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl verz D 0,6mm verschrauben</p> <p>Bogen aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 65, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 80 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,6 mm, verschrauben.</p>	2,000 St
----------	---	----------	-------	-------

3.2.120.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Bogen Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN80 Gebäude 0,035W/(mK) D 100mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl verz D 0,7mm verschrauben</p> <p>Bogen aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 80, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 100 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,7 mm, verschrauben.</p>	2,000 St
----------	---	----------	-------	-------

3.2.130.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Bogen Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN100 Gebäude 0,035W/(mK) D 100mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl verz D 0,7mm verschrauben</p> <p>Bogen aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 100, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 100 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,7 mm, verschrauben.</p>	6,000 St
----------	---	----------	-------	-------

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

3.2.140.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Stutzen Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN40 Gebäude 0,035W/(mK) D 50mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl verz D 0,6mm verschrauben</p> <p>Stutzen aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 40, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 50 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,6 mm, verschrauben.</p>	1,000 St
-----------------	---	----------	-------	-------

3.2.150.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Stutzen Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN50 Gebäude 0,035W/(mK) D 60mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl verz D 0,6mm verschrauben</p> <p>Stutzen aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 50, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 60 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,6 mm, verschrauben.</p>	4,000 St
-----------------	---	----------	-------	-------

3.2.160.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Stutzen Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN65 Gebäude 0,035W/(mK) D 80mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl verz D 0,6mm verschrauben</p> <p>Stutzen aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 65, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 80 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,6 mm, verschrauben.</p>	1,000 St
-----------------	---	----------	-------	-------

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

3.2.170.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Stutzen Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN80 Gebäude 0,035W/(mK) D 100mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl verz D 0,7mm verschrauben</p> <p>Stutzen aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 80, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 100 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,7 mm, verschrauben.</p>	1,000 St
-----------------	---	----------	-------	-------

3.2.180.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Stutzen Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN100 Gebäude 0,035W/(mK) D 100mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl verz D 0,7mm verschrauben</p> <p>Stutzen aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 100, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 100 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,7 mm, verschrauben.</p>	4,000 St
-----------------	---	----------	-------	-------

3.2.190.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Konus Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN50 Gebäude 0,035W/(mK) D 60mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl verz D 0,6mm verschrauben</p> <p>Konus aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 50, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 60 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,6 mm, verschrauben.</p>	2,000 St
-----------------	---	----------	-------	-------

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

3.2.200.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Konus Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN65 Gebäude 0,035W/(mK) D 80mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl verz D 0,6mm verschrauben</p> <p>Konus aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 65, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 80 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,6 mm, verschrauben.</p>	1,000 St
-----------------	---	----------	-------	-------

3.2.210.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Konus Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN80 Gebäude 0,035W/(mK) D 100mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl verz D 0,7mm verschrauben</p> <p>Konus aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 80, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 100 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,7 mm, verschrauben.</p>	2,000 St
-----------------	---	----------	-------	-------

3.2.220.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Konus Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN100 Gebäude 0,035W/(mK) D 100mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl verz D 0,7mm verschrauben</p> <p>Konus aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 100, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 100 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,7 mm, verschrauben.</p>	2,000 St
-----------------	---	----------	-------	-------

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
3.2.230.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Wärmedämmung Ummantelung Flanschenpaar DN50 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Lamellenmatte druckfest D 60mm Mantel Blech Stahl verz</p> <p>Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Flanschenpaar, DN 50, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Lamellenmatte, druckfest, Dämmschichtdicke 60 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,6 mm, Überlappungen verschrauben.</p>	4,000 St	.....	.....
3.2.240.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Wärmedämmung Ummantelung Flanschenpaar DN65 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Lamellenmatte druckfest D 80mm Mantel Blech Stahl verz</p> <p>Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Flanschenpaar, DN 65, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Lamellenmatte, druckfest, Dämmschichtdicke 80 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,6 mm, Überlappungen verschrauben.</p>	2,000 St	.....	.....
3.2.250.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Wärmedämmung Ummantelung Flanschenpaar DN80 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Lamellenmatte druckfest D 100mm Mantel Blech Stahl verz</p> <p>Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Flanschenpaar, DN 80, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Lamellenmatte, druckfest, Dämmschichtdicke 100 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,7 mm, Überlappungen verschrauben.</p>	1,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
3.2.260.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Wärmedämmung Ummantelung Flanschenpaar DN100 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Lamellenmatte druckfest D 100mm Mantel Blech Stahl verz</p> <p>Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Flanschenpaar, DN 100, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Lamellenmatte, druckfest, Dämmschichtdicke 100 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,7 mm, Überlappungen verschrauben.</p>	4,000 St	.....	.....
3.2.270.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Ausschnitt Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN50 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert D 60mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl verz D 0,6mm verschrauben</p> <p>Ausschnitt für Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 50, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Gesamt-Dämmschichtdicke 60 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,6 mm, verschrauben.</p>	4,000 St	.....	.....
3.2.280.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Ausschnitt Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN65 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert D 80mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl verz D 0,6mm verschrauben</p> <p>Ausschnitt für Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 65, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Gesamt-Dämmschichtdicke 80 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,6 mm, verschrauben.</p>	1,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
3.2.290.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Ausschnitt Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN80 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert D 100mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl verz D 0,7mm verschrauben</p> <p>Ausschnitt für Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 80, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Gesamt-Dämmschichtdicke 100 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,7 mm, verschrauben.</p>	2,000 St	.....	.....
3.2.300.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Ausschnitt Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN100 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert D 100mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl verz D 0,7mm verschrauben</p> <p>Ausschnitt für Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 100, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Gesamt-Dämmschichtdicke 100 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,7 mm, verschrauben.</p>	4,000 St	.....	.....
3.2.310.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Wärmedämmung Ummantelung Lufttopf DN50 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Matte D 60mm Mantel Blech Stahl verz</p> <p>Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Lufttopf, DN 50, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Lamellenmatte, Dämmschichtdicke 60 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,6 mm, Überlappungen verschrauben.</p>	2,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

3.2.320.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Wärmedämmung Ummantelung Lufttopf DN100 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Matte D 100mm Mantel Blech Stahl verz</p> <p>Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Lufttopf, DN 100, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Lamellenmatte, Dämmschichtdicke 100 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,7 mm, Überlappungen verschrauben.</p>			
-----------------	--	--	--	--

		2,000 St
--	--	----------	-------	-------

3.2.330.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Wärmedämmung Ummantelung Dreiwege-Regelventil DN100 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Matte D 100mm Mantel Blech Stahl verz</p> <p>Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Dreiwege-Regelventil, DN 100, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Lamellenmatte, Dämmschichtdicke 100 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,7 mm, Überlappungen verschrauben.</p>			
-----------------	--	--	--	--

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

3.2.340.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Wärmedämmung Ummantelung Schmutzfänger DN100 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Matte D 100mm Mantel Blech Stahl verz</p> <p>Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Schmutzfänger, Schrägsitzform, DN 100, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Lamellenmatte, Dämmschichtdicke 100 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,7 mm, Überlappungen verschrauben.</p>			
-----------------	--	--	--	--

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

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

3.2.350.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Wärmedämmung Ummantelung Absperrarmatur Flanschanschluss DN40 Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Matte D 40mm</p> <p>Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnische Anlagen, Absperrventil mit Flanschanschlüssen, DN 40, Mindestabstände nach DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle, AS-Qualität und hydrophobiert, als Lamellenmatte, Dämmschichtdicke 50 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,6 mm, Überlappungen verschrauben, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.</p>	1,000 St
-----------------	---	----------	-------	-------

3.2.360.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Wärmedämmung Ummantelung Absperrarmatur Flanschanschluss DN50 Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Matte D 50mm</p> <p>Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnische Anlagen, Absperrventil mit Flanschanschlüssen, DN 50, Mindestabstände nach DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle, AS-Qualität und hydrophobiert, als Lamellenmatte, Dämmschichtdicke 60 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,6 mm, Überlappungen verschrauben, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.</p>	16,000 St
-----------------	---	-----------	-------	-------

3.2.370.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Wärmedämmung Ummantelung Absperrarmatur Flanschanschluss DN65 Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Matte D 80mm</p> <p>Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnische Anlagen, Absperrventil mit Flanschanschlüssen, DN 65, Mindestabstände nach DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle, AS-Qualität und hydrophobiert, als Lamellenmatte, Dämmschichtdicke 80 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,6 mm, Überlappungen verschrauben, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.</p>			
-----------------	---	--	--	--

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		8,000 St	.....	.....
3.2.380.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Wärmedämmung Ummantelung Absperrarmatur Flanschanschluss DN80 Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Matte D 100mm</p> <p>Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnische Anlagen, Absperrventil mit Flanschanschlüssen, DN 80, Mindestabstände nach DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle, AS-Qualität und hydrophobiert, als Lamellenmatte, Dämmschichtdicke 100 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,7 mm, Überlappungen verschrauben, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.</p>	2,000 St	.....	.....
3.2.390.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Wärmedämmung Ummantelung Absperrarmatur Flanschanschluss DN100 Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Matte D 100mm</p> <p>Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnische Anlagen, Absperrventil mit Flanschanschlüssen, DN 100, Mindestabstände nach DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle, AS-Qualität und hydrophobiert, als Lamellenmatte, Dämmschichtdicke 100 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,7 mm, Überlappungen verschrauben, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.</p>	6,000 St	.....	.....
Summe 3.2. Mineralwolle mit Blechmantel...				.....

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

3.3. Mineralwolle mit Blechmantel im Freien

*** Ausführungsbeschreibung 12

Mineralw. Blechmantel feuerverz. Außen 200% GEG

Die Trinkwasser- und Wärmeversorgungsleitungen sind mit Mineralwollschalen, einschl. Ummantelung aus feuerverzinktem Stahlblech, nach GEG mit einer Dämmstärke von mind. 200% zu dämmen.

Mediumtemperatur: '45 Grad C',
 Umgebungstemperatur: '-10 Grad C',
 Umgebungsfeuchte: '80 %',

Für die Baumaßnahme ist nur ein Herstellersystem zu verwenden.

Längs- und Rundstöße sind mit selbstklebender Aluminiumfolie zu überkleben. Der Blechmantel ist einreihig mit 6 verzinkten Blechschrauben je Meter zu verbinden, einschl. erforderlicher Polstereinlage.

Zulagen für Verbinder, Muffen und Ausschnitte für die Rohrleitungsbefestigungen werden nicht separat vergütet und sind in die Einheitspreise der Hauptpositionen zu kalkulieren.

Zulagen für die Abstimmung mit Fremdgewerken sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Verarbeitung nach Herstellerangabe.

Die in dieser Ausführungsbeschreibung beschriebenen Inhalte sind in den folgenden Einzelpositionen einzukalkulieren.

Gemäß Ausführungsbeschreibung 12

3.3.10. Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN50 im Freien Mineralwolle AS-Qualität Matte D 60mm Mantel Blech Stahl verz

Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 50, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Freien, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität, als Lamellenmatte, Dämmschichtdicke 60 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,6 mm, Überlappungen verschrauben und mit Dichtungsband abdichten.

10,000 m
----------	-------	-------

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

3.3.20.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 12</p> <p>Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN100 im Freien Mineralwolle AS-Qualität Matte D 200mm Mantel Blech Stahl verz</p> <p>Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 100, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Freien, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität, als Lamellenmatte, Dämmschichtdicke 200 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,7 mm, Überlappungen verschrauben und mit Dichtungsband abdichten.</p>	20,000 m
---------	--	----------	-------	-------

3.3.30.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 12</p> <p>Passstück Mineralwolle AS-Qualität Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN50 im Freien 0,035W/(mK) D 60mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl verz D 0,6mm verschrauben Dichtungsband abdichten</p> <p>Passstück aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 50, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Freien, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 60 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,6 mm, verschrauben, mit Dichtungsband abdichten.</p>	2,000 St
---------	---	----------	-------	-------

3.3.40.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 12</p> <p>Passstück Mineralwolle AS-Qualität Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN100 im Freien 0,035W/(mK) D 200mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl verz D 0,7mm verschrauben Dichtungsband abdichten</p> <p>Passstück aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 100, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Freien, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 200 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,7 mm, verschrauben, mit Dichtungsband abdichten.</p>	4,000 St
---------	---	----------	-------	-------

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

3.3.50.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 12</p> <p>Bogen Mineralwolle AS-Qualität Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN50 im Freien 0,035W/(mK) D 60mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl verz D 0,6mm verschrauben Dichtungsband abdichten</p> <p>Bogen aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 50, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Freien, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 60 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,6 mm, verschrauben, mit Dichtungsband abdichten.</p>	4,000 St
---------	--	----------	-------	-------

3.3.60.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 12</p> <p>Bogen Mineralwolle AS-Qualität Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN100 im Freien 0,035W/(mK) D 200mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl verz D 0,7mm verschrauben Dichtungsband abdichten</p> <p>Bogen aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 100, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Freien, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 200 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,7 mm, verschrauben, mit Dichtungsband abdichten.</p>	4,000 St
---------	--	----------	-------	-------

3.3.70.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 12</p> <p>Stutzen Mineralwolle AS-Qualität Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN50 im Freien 0,035W/(mK) D 60mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl verz D 0,6mm verschrauben Dichtungsband abdichten</p> <p>Stutzen aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 50, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Freien, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 60 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,6 mm, verschrauben, mit Dichtungsband abdichten.</p>	4,000 St
---------	--	----------	-------	-------

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

3.3.80.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 12</p> <p>Stutzen Mineralwolle AS-Qualität Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN100 im Freien 0,035W/(mK) D 200mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl verz D 0,7mm verschrauben Dichtungsband abdichten</p> <p>Stutzen aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 100, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Freien, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 200 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,7 mm, verschrauben, mit Dichtungsband abdichten.</p>	4,000 St
----------------	--	----------	-------	-------

3.3.90.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 12</p> <p>Konus Mineralwolle AS-Qualität Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN50 im Freien 0,035W/(mK) D 60mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl verz D 0,6mm verschrauben Dichtungsband abdichten</p> <p>Konus aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 50, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Freien, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 60 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,6 mm, verschrauben, mit Dichtungsband abdichten.</p>	2,000 St
----------------	--	----------	-------	-------

3.3.100.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 12</p> <p>Konus Mineralwolle AS-Qualität Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN100 im Freien 0,035W/(mK) D 200mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl verz D 0,7mm verschrauben Dichtungsband abdichten</p> <p>Konus aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 100, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Freien, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 200 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,7 mm, verschrauben, mit Dichtungsband abdichten.</p>	2,000 St
-----------------	--	----------	-------	-------

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

3.3.110.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 12</p> <p>Wärmedämmung Ummantelung Lufttopf DN50 im Freien Mineralwolle AS-Qualität Matte D 60mm Mantel Blech Stahl verz</p> <p>Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Lufttopf, DN 50, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Freien, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität, als Lamellenmatte, Dämmschichtdicke 60 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,6 mm, Überlappungen verschrauben und mit Dichtungsband abdichten.</p>	2,000 St
-----------------	---	----------	-------	-------

3.3.120.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 12</p> <p>Ausschnitt Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN50 im Freien Mineralwolle AS-Qualität D 60mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl verz D 0,6mm verschrauben Dichtungsband abdichten</p> <p>Ausschnitt für Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 50, im Freien, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Gesamt-Dämmschichtdicke 60 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,6 mm, verschrauben, mit Dichtungsband abdichten.</p>	2,000 St
-----------------	---	----------	-------	-------

3.3.130.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 12</p> <p>Ausschnitt Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN100 im Freien Mineralwolle AS-Qualität D 200mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl verz D 0,7mm verschrauben Dichtungsband abdichten</p> <p>Ausschnitt für Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 100, im Freien, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Gesamt-Dämmschichtdicke 200 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,7 mm, verschrauben, mit Dichtungsband abdichten.</p>	2,000 St
-----------------	---	----------	-------	-------

Angebotsaufforderung

Projekt: 2065 Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...
LV: 420 Wärmeversorgungsanlagen Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Summe 3.3.	Mineralwolle mit Blechmantel...		.....
	Summe 3.	Dämmarbeiten Wärmeversor...		.....

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4.	Demontage Wärmeversorgungsanlagen			
4.1.	Demontage Rohrleitungen und Zubehör			
4.1.10.	Demontage Stahl- und Kupferrohre mit KMF-Isolierung und Kunststoffummantelung Durchmesser bis DN 25 Demontage von Stahl- und Kupferrohr mit KMF-Isolierung einschl. Befestigung mit einem Durchmesser bis DN 25. Einschl. Transport der Rohrstücke bis zum Dekontaminationsplatz.	15,000 m	.....	.....
4.1.20.	Demontage Stahl- und Kupferrohre mit KMF-Isolierung und Kunststoffummantelung Durchmesser bis DN 32 - DN 50 Demontage von Stahl- und Kupferrohr mit KMF-Isolierung einschl. Befestigung mit einem Durchmesser bis DN 50. Einschl. Transport der Rohrstücke bis zum Dekontaminationsplatz. Durchmesser DN 32 - DN 50	35,000 m	.....	.....
4.1.30.	Demontage Stahl- und Kupferrohre mit KMF-Isolierung und Kunststoffummantelung Durchmesser bis DN 65 - DN 80 Demontage von Stahl- und Kupferrohr mit KMF-Isolierung einschl. Befestigung mit einem Durchmesser bis DN 80. Einschl. Transport der Rohrstücke bis zum Dekontaminationsplatz. Durchmesser DN 65 - DN 80	10,000 m	.....	.....
4.1.40.	Entfernung der Rohrisolierung aus KMF Rohr Rohrisolierungen aus künstlichen Mineralfasern (KMF) fachgerecht demontieren, sammeln, in geeigneten Behältnissen deponiegerecht verpacken, in vom AN zu stellende Transportbehältnisse verladen und zur Entsorgung bereitstellen.	10,000 m	.....	.....
4.1.50.	Demontage Stahlkonstruktion Demontage, Abtransport und fachgerechte Entsorgung von Stahlkonstruktionen als freistehende Trage- oder Haltekonstruktionen aus Profilstahl- oder Normstahlelementen, verschraubt oder verschweißt.			

Anmerkung:

Angebotsaufforderung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Die Demontage von Haltekonstruktionen aus Profilschienen für Luftkanäle und Rohrleitungen ist Bestandteil der Demontagepositionen Luftkanäle und Rohrleitungen Profilabmessung: max. 100 x 100 mm	50,000 kg	.....	.....
4.1.60.	Außerbetriebsetzen und Entleeren eines Heizkreises Außerbetriebsetzen und Entleeren eines Heizkreises, Fachgerechtes Außerbetriebsetzen und Entleeren von Rohrleitungen aller Dimensionen von DN 10 bis zu DN 100 samt Verteilern und Geräten, einschließlich der erforderlichen Beistellung von Hilfsmaterial, wie Schläuche, Pumpen, etc. Die Arbeiten sind in Abstimmung mit dem Betriebspersonal des AG durchzuführen.	2,000 St	.....	.....
Summe 4.1.	Demontage Rohrleitungen un...			.....
Summe 4.	Demontage Wärmeversorgun...			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2065 Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...
LV: 420 Wärmeversorgungsanlagen Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

5. Wartungsarbeiten

5.1. Wartungsarbeiten Luft/Wasser-Wärmepumpe

Der Bauherr behält sich vor, den Titel Wartungsarbeiten zu beauftragen.

Die Wartungsarbeiten werden nicht zusammen mit den Bauleistungen beauftragt, stellen jedoch die Grundlage für einen Wartungsvertrag mit dem Bauherrn dar.

Der AN ist verpflichtet, sofern nicht anders angegeben, mindestens alle 12 Monate ohne weitere Kostenberechnungen für den Bauherrn eine Wartung der unten genannten Anlagen durchzuführen. Die Wartung beinhaltet die gründliche Durchsicht aller Geräte und Anlagenteile auf Funktion und Zustand sowie Nachschmieren und Justieren aller mechanisch beweglichen Teile und regeltechnischen Einrichtungen einschl. Durchführung aller sich als nötig erweisenden Austausch- und Reinigungsarbeiten von Filtern, Sieben, Düsen usw. sowie das Auswechseln aller defekten erforderlichen Verschleißteile. Alle Verschleißteile werden separat vergütet.

Ebenso gehört anlagebedingt der Ölwechsel und Schmierdienst zu den Wartungsarbeiten. Die Kosten der Öl- und Schmierstoffe sind in den Einheitspreis dieser Position einzurechnen.

In die Einheitspreise sind Kosten für einen Wartungseinsatz zu kalkulieren.

Der AN verpflichtet sich für die Dauer des Wartungsvertrages zu einer Preisbindung. Die für den Wartungsvertrag anzusetzende Laufzeit entspricht der Dauer der Gewährleistungszeit für die zu wartenden Anlagen.

Die anrechenbaren Kosten für einen Wartungseinsatz beinhalten die Aufwendungen für: An- und Abfahrt, Reise- und Übernachtungskosten, Kosten für Maschinen wie Staubsauger, Hochdruckreiniger, Dampfpflanze etc. sowie Kosten für die Arbeitszeit, Eichkosten und Kosten für Probemessungen.

Über jede durchgeführte Wartung ist ein Bericht anzufertigen und dem Bauherrn unverzüglich 2-fach zuzusenden.

Die Wartungsarbeiten sind nach dem VDMA-Einheitsblatt 24186, Teil 1 durchzuführen.

In die Einheitspreise sind die Kosten für eine jährliche Wartung einzutragen.

5.1.10. Luft/Wasser-Wärmepumpe

Luft/Wasser-Wärmepumpe wie im Leistungsverzeichnis beschrieben.

Kosten pro jährlichen Wartungseinsatz.

1,000 psch

.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2065 Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...
LV: 420 Wärmeversorgungsanlagen Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Summe 5.1.	Wartungsarbeiten Luft/Wasse...		.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2065 Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...
LV: 420 Wärmeversorgungsanlagen Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

5.2. Wartungsarbeiten Wasser/Wasser-Wärmepumpe

Der Bauherr behält sich vor, den Titel Wartungsarbeiten zu beauftragen.

Die Wartungsarbeiten werden nicht zusammen mit den Bauleistungen beauftragt, stellen jedoch die Grundlage für einen Wartungsvertrag mit dem Bauherrn dar.

Der AN ist verpflichtet, sofern nicht anders angegeben, mindestens alle 12 Monate ohne weitere Kostenberechnungen für den Bauherrn eine Wartung der unten genannten Anlagen durchzuführen. Die Wartung beinhaltet die gründliche Durchsicht aller Geräte und Anlagenteile auf Funktion und Zustand sowie Nachschmieren und Justieren aller mechanisch beweglichen Teile und regeltechnischen Einrichtungen einschl. Durchführung aller sich als nötig erweisenden Austausch- und Reinigungsarbeiten von Filtern, Sieben, Düsen usw. sowie das Auswechseln aller defekten erforderlichen Verschleißteile. Alle Verschleißteile werden separat vergütet.

Ebenso gehört anlagebedingt der Ölwechsel und Schmierdienst zu den Wartungsarbeiten. Die Kosten der Öl- und Schmierstoffe sind in den Einheitspreis dieser Position einzurechnen.

In die Einheitspreise sind Kosten für einen Wartungseinsatz zu kalkulieren.

Der AN verpflichtet sich für die Dauer des Wartungsvertrages zu einer Preisbindung. Die für den Wartungsvertrag anzusetzende Laufzeit entspricht der Dauer der Gewährleistungszeit für die zu wartenden Anlagen.

Die anrechenbaren Kosten für einen Wartungseinsatz beinhalten die Aufwendungen für: An- und Abfahrt, Reise- und Übernachtungskosten, Kosten für Maschinen wie Staubsauger, Hochdruckreiniger, Dampfpflanze etc. sowie Kosten für die Arbeitszeit, Eichkosten und Kosten für Probemessungen.

Über jede durchgeführte Wartung ist ein Bericht anzufertigen und dem Bauherrn unverzüglich 2-fach zuzusenden.

Die Wartungsarbeiten sind nach dem VDMA-Einheitsblatt 24186, Teil 1 durchzuführen.

In die Einheitspreise sind die Kosten für eine jährliche Wartung einzutragen.

5.2.10. Wasser/Wasser-Wärmepumpe

Wasser/Wasser-Wärmepumpe wie im Leistungsverzeichnis beschrieben.

Kosten pro jährlichen Wartungseinsatz.

1,000 psch

.....

Summe 5.2.

Wartungsarbeiten Wasser/Wa...

.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2065 Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...
LV: 420 Wärmeversorgungsanlagen Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Summe 5.	Wartungsarbeiten		.....

Angebotsaufforderung **Zusammenstellung**

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
1.	Wärmeerzeugungsanlagen - KG 421	
1.1.	Wasser/Wasser-Wärmepumpe und Zubehör	.....
1.2.	Luft/Wasser-Wärmepumpe und Zubehör	.....
1.3.	Ergänzende Leistungen	.....
	Summe 1.	Wärmeerzeugungsanlagen -...
	

Angebotsaufforderung Zusammenstellung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
2.	Wärmeverteilnetze - KG 422 - Wasser	
2.1.	Pufferspeicher und Druckhaltung	.....
2.2.	Pumpen und Armaturen	.....
2.3.	Rohrleitungen	.....
	Summe 2.	
	Wärmeverteilnetze - KG 422 -...	.....

Angebotsaufforderung **Zusammenstellung**

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
3.	Dämmarbeiten Wärmeversorgungsanlagen	
3.1.	Mineralwolle ohne Ummantelung im Gebäude	.....
3.2.	Mineralwolle mit Blechmantel im Gebäude	.....
3.3.	Mineralwolle mit Blechmantel im Freien	.....
	Summe 3. Dämmarbeiten Wärmeversor...	.....

Angebotsaufforderung Zusammenstellung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
4.	Demontage Wärmeversorgungsanlagen	
4.1.	Demontage Rohrleitungen und Zubehör	.....
	Summe 4.	
	Demontage Wärmeversorgun...	.....

Angebotsaufforderung Zusammenstellung

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
5.	Wartungsarbeiten	
5.1.	Wartungsarbeiten Luft/Wasser-Wärmepumpe	.....
5.2.	Wartungsarbeiten Wasser/Wasser-Wärmepumpe	.....
Summe 5.	Wartungsarbeiten	.....

Angebotsaufforderung **Zusammenstellung**

Projekt:	2065	Erweiterung Wärmeerzeugung Blütenbad L...	
LV:	420	Wärmeversorgungsanlagen	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
LV	420	
1.	Wärmeerzeugungsanlagen - KG 421	.....
2.	Wärmeverteilstetze - KG 422 - Wasser	.....
3.	Dämmarbeiten Wärmeversorgungsanlagen	.....
4.	Demontage Wärmeversorgungsanlagen	.....
5.	Wartungsarbeiten	.....
Summe LV 420 Wärmeversorgungsanlag...		.....
Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer von 19,00%		.....
	
		=====