

Leistungsverzeichnis

VERGABENUMMER: 18A30296

.....
.....
.....
(Name und Anschrift des Bieters)

Bauvorhaben

Liegenschaft:

Maßnahmenummer: 0312157DB1801

Baumaßnahme: TU BAF,BuBV,Ausrüstung Sicherheitszelle

Leistungsverzeichnis für: HA- Station Kälteversorgung

**Bitte füllen Sie Ihr Angebot mit schwarzfarbenem Schreibmittel aus,
damit Ihre Eintragungen auf Kopien besser lesbar sind.**

Chemnitz, den 28.09.2018

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle
LV: 18A30296 HA- Station Kälteversorgung

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

Baubeschreibung

An der TU Bergakademie Freiberg wurde im westlichen Campusbereich zwischen Gustav Zeuner Straße., Leipziger Straße, Merbachstraße und Bernhard v. Cotta Straße 2013/2014 eine zentrale Kälteversorgung aufgebaut (Kälteinsel 2). Hintergrund war die Vielzahl von dezentralen Kältemaschinen (KM) in den einzelnen Institutsgebäuden zur Kaltwasserversorgung der einzelner Verbraucher. Diese Situation war historisch gewachsen.

Insgesamt ist vorgesehen im Endausbauzustand soviel Einzelobjekte (Gebäude mit mehreren Verbrauchern) wie möglich und sinnvoll aus dieser Kälteinsel 2 mit einer installierten Gesamtleistung von ca. 2500kW über erdverlegte Trassen zu versorgen. Derzeit sind bereits 4 Gebäude angeschlossen.

vorgelagertes Netz:

Aus vorgeannter Zentrale werden die einzelnen Verbraucher wie beschrieben über erdverlegte Trassen versorgt. Für die Herstellung des erdverlegten Kälterohrnetzes kommen Rohrleitungen PE100 mit Stupf- und Muffenschweißungen zum Einsatz. Die Vorlaufleitung ist als industriell vorgedämmtes Rohrsystem mit einer 35mm starken PUR Isolierung und PE80 Mantel vorgesehen. An den Abzweigen sind Erdeinbauschieber und an den Hochpunkten automatische Entlüftungsarmaturen mit Straßenkappe vorgesehen.

HA-Stationen:

In den einzelnen Gebäuden bzw. an den Abnehmern werden neue HA-Stationen mit einer sehr einfachen Grundschialtung errichtet. Dabei wird im Vorlauf eine elektronisch geregelte Trockenläuferpumpe bzw. bei erforderlicher Redundanz eine Doppelpumpenanlage und im Rücklauf ein Durchgangsregelventil mit seitlichem Bypass als Festvolumenstrom sowie der Wärmemengenzähler bzw. ein MID mit den erforderlichen Anströmstrecken und Absperrungen eingebaut. Die Errichtung der HA-Stationen erfolgt in stahlgeschweißter Ausführung mit einer Kälteedämmung aus geschlossenzelligem Weichschaum. Besonderheit bei der neu zu errichtenden Sicherheitszelle ist die Einbaubedingung und die Art der HA-Station. Im Gegensatz zu den anderen Häusern erfolgt hier eine Trennung, sprich die Ausführung als indirekte Station und als Ausführung in Doppelpumpenbauweise.

Die gesamte HA-Station soll in großen Teilen auf einem Profilrahmen (z.B. Kastenprofil 100x100x3) möglicherweise werkstattmäßig vorgefertigt auf die Baustelle geliefert und aufgestellt werden. Der Einbau erfolgt in die bauseits errichtete Gebäudehülle aus Leichtbauzellen.

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle
LV: 18A30296 HA- Station Kälteversorgung

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

Hausinstallation:

Im Doppelboden der Sicherheitszelle erfolgt die Verrohrung der LCP-Einheiten im Tichelmannsystem mit gepressten Edelstahlleitungen DN32 bis DN100. Die Kondensatleitungen der LCP werden in den HA-Raum als DN20-er Edelstahlleitung geführt. Der Anschluss erfolgt über beigestellte Anschluss-Sets des LCP Lieferanten.

Die Kälteämmung erfolgt aus geschlossenzelligem Weichschaum.

Steuerungstechnik:

Die gesamte Anlage ist auf die übergeordnete Leittechnik der TU BAF aufgeschaltet. Hardwareseitig werden die entsprechenden Controller in Stand- oder Wandschaltschränken untergebracht und kommunizieren über das Ethernet der TU-BAF miteinander. Die Steuerungstechnik ist eine separate Ausschreibung.

Angaben zur Baustelle:

Schuttbeseitigung

Der bei den Arbeiten des Auftragnehmers anfallende Schutt (Bauschutt, Verpackungsmaterial und sonstige Abfälle) ist in Schuttbehältern des Auftragnehmers zu sammeln. Die Schuttbeseitigung wird vom Auftragnehmer mehrmals durchgeführt.

Materialanlieferung

Die Anlieferung von Material hat fracht u. verpackungsfrei bis zur Verwendungsstelle zu erfolgen. Hilfskräfte zum Entladen der Teile werden nicht zur Verfügung gestellt. Alle Lieferungen, auch kleinsten Umfangs, sind vom Auftragnehmer auf der Baustelle in Empfang zu nehmen; an den Auftraggeber gesandte Lieferungen werden auf Kosten des Auftragnehmers an den Absender zurückgeschickt.

Dem Auftragnehmer werden unentgeltlich zur Mitbenutzung überlassen (§4 Abs.(4) VOB/B):

Lager und Arbeitsplätze auf der Baustelle:
'begrenzt', lt. Angabe AG

Vorhandene Zufahrtswege zur Baustelle:
'begrenzt'

Wasseranschlüsse, wenn nichts weiter angegeben:
Straßenhydrant in max. '100'm Entfernung

Elektroanschlüsse:
400V, 50Hz, max. 200kVA

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle
LV: 18A30296 HA- Station Kälteversorgung

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

über Baustromverteiler mittels CE-Steckdosen
in max. '20'm Entfernung

Baulärm

Auf der Baustelle dürfen nur schallgedämmte Baumaschinen
eingesetzt werden.

Stemmarbeiten

Bei der Ausführung von Stemmarbeiten sind ausschließlich
Werkzeuge mit Absaugung zu verwenden.

Stemm und Bohrarbeiten sind mit dem Hausverantwortlichen
der TU BAF abzustimmen. Im Bereich der Baumaßnahme
stehen hochempfindliche Meß- und Analysegeräte bei denen
Erschütterungen zu dauerhaftem Schaden führen können.

Lage von Leitungen, Kabeln und dgl.

Der Auftragnehmer hat sich vor Ausführung der Arbeiten über
die Lage von Leitungen, Kabeln, Dränen, Kanälen u. dgl. beim
Auftraggeber und bei den für die Ver- und Entsorgungsanlagen
zuständigen Trägern zu unterrichten.

Inhalt der Technischen Dokumentation

3-fach in Aktenordnern geheftet, 3-fach digital, nach den
CAD/FM-Richtlinien des Auftraggebers

Die Aufstellung der technische Dokumentation erfolgt nach den
Inhalten der VDI 6026 und soll, wenn nicht dort und in bereits
vorangegangenen Positionen beschrieben, folgende Unterlagen
umfassen:

Bestandspläne auf Grundlage der Montagepläne (siehe
Vorbemerkungen), im Maßstab der Ausführungszeichnungen
mit

- Dimensions- und Querschnittangaben an Rohrleitungen und
Kanälen
- Werkstoffangaben
- Größe der Lüftungsgitter und Einstellwert
- Größe der Heizkörper und Ventileinstellung
- Einrichtungsgegenstände
- etc.

Anlagenschemata mit allen Regelfunktionen und

- allen Anlagenteilen
- Antrieben
- Klappen

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none">- Armaturen- Fühlern- Thermometern- Manometern- Entleerungen- Entlüftungen- Nennweiten bzw. Querschnitten- Raum- und Anlagenbezeichnungen mit Typ- und Fabrikatsangaben von wesentlichen Anlagenteilen.- Angabe der Betriebsdaten, wie Druck, Temperatur, Massestrom, Volumenstrom, Wärmeleistung usw.			
	Anlagenbeschreibung: Beschreibung des Aufbaus der Anlage und der örtlichen Zuordnung mit Angabe der <ul style="list-style-type: none">- wichtigsten Auslegungsdaten (Parameterlisten)- Fahrweise- Betriebswerte- Sicherheitseinrichtungen			
	Auflistung aller eingesetzten Anlagenteile mit Angabe von: <ul style="list-style-type: none">- Fabrikat- Typ- Hersteller- Stückzahl			
	Technische Unterlagen (Zeichnungen, Beschreibungen) der Anlagenkomponenten: <ul style="list-style-type: none">- Ventilatoren- Regel-, Drosselklappen- Antriebe- Pumpen- Ventile- Automationseinrichtungen			
	Technische Unterlagen der Ventilatoren, Pumpen, Feldgeräte mit den in den Kennlinien eingetragenen tatsächlichen Betriebspunkten.			
	Prüfbescheinigungen, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none">- Sachverständigen-Abnahmebescheinigung für alle abnahmepflichtigen Anlagenteile- Werkbescheinigungen- Keimfreiheitsnachweise			
	Berichte und Protokolle über: <ul style="list-style-type: none">- alle Druck/ Dichtigkeitsprüfungen- PTB-Bescheinigungen für alle ex-geschützten Komponenten- PA-Prüfzeugnisse für BSK- Übereinstimmungserklärungen für alle Erzeugnisse (jedes Bauteil einzeln und nummeriert) mit ABZ (allgemeine bauaufsichtliche Zulassung) oder			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

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

ABP (allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis)
- Protokoll über Einweisung des Wartungs- und
Bedienpersonals.

Meßprotokolle für:
- Volumenstrom
- Temperatur
- Druck

Bedienungs- und Wartungsanleitung mit folgendem Inhalt:

- Anlagenbeschreibung
- Beschreibung der Schalt- und Regelanlage
- Beschreibung des An- und Abfahrens der Anlage
- Notbetrieb
- Auflistung aller Gerätehersteller, Kundendienste,
Auslieferungsläger für Ersatzteile
- Hinweise auf behördliche Überwachungspflichten
- Ersatzteilliste
- Wartungsanweisungen mit Fehlersuchtabellen,

Erläuterungen von Störmeldungen, Wartungsumfang mit
Angabe der Wartungszeiträume. Betätigung der
Bedienungsorgane, Gebrauch von Spezialwerkzeugen, Angabe
über Schmier- und Dichtungssysteme,
Spezifikation für Öle und sonstige Betriebsmittel.

Bedienungs- und Wartungsanweisungen von Unterlieferanten
sowie Prüfzeugnisse von Einbauteilen und
genehmigungspflichtigen Anlageteilen sind entsprechend oft zu
vervielfältigen und Unterlagen beizufügen.

Im Zusammenhang mit der ausgeschriebenen
Regelungstechnik sind weiterhin beizubringen:

- topologische Systemübersicht
- Stücklisten
- MSR-Funktionsbeschreibungen
- Programmausdrucke aller projektspezifischen
Anwenderprogramme
- vollständige Parameterlisten
- detaillierte Gerätebeschreibungen

Die Dokumentation ist wenn nötig farbig, kopierfähig (A4,
einseitig bedruckt, NICHT geklammert oder gebunden), mit
Inhaltsverzeichnis und sortiert bis spätestens zur
Schlussrechnung beim Bauherrn einzureichen.

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle
LV: 18A30296 HA- Station Kälteversorgung

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.	Kälte			
1.1.	Armaturen und Geräte			
1.1.1.		2,000 St	.....	.....
	<p>Elektronisch geregelte Trockenläufer-Kreiselpumpe in Inline-Bauform mit integriertem Frequenzumformer zur elektronischen Regelung für u.a. konstanten oder variablen Differenzdruck (p_c/p_v). mit 3-Phasigen Asynchron-Motor mit werkseitig montiertem Differenzdrucksensor</p> <p>Technische Daten: Pumpendrehzahl: 750-2900 rpm Förderstrom der Pumpe: 43 m³/h Förderhöhe der Pumpe: 15 m Fördermedium: Wasser Max. Betriebsdruck: 16 bar Medientemperaturbereich: -20...140 °C Medientemperatur: 10...16 °C</p> <p>Einstufige Kreiselpumpe als Einzelpumpe in Inline-Bauweise mit gegenüberliegendem Saug- und Druckstutzen, geeignet für Rohreinbau oder Fundamentaufstellung.</p> <p>Die Wellenabdichtung durch eine korrosionsbeständige, wartungsfreie Gleitringdichtung.</p> <p>Die Pumpe ist ausgestattet mit einem 3-phasigem angeflanschem Asynchron-Motor mit im Klemmenkasten integriertem Frequenzumrichter und PI-Regler. Motor und Elektronik sind mit einem integriertem Überlast- und Temperaturschutz versehen.</p> <p>Durch den an der Pumpe montierten Differenzdruck-Sensor ist eine Differenzdruckregelung mit wahlweiser Umschaltung zwischen Konstantdruck und Proportionaldruck ohne Zusatzkomponenten möglich.</p> <p>Die Bedieneinheit am Motor ermöglicht die Vorgabe des Betriebspunktes, das Umschalten auf MIN- oder MAX-Kennlinie und das Ausschalten der Pumpe. Sie enthält zwei Anzeigeleuchten für Störmeldungen und Betriebszustand der Pumpe.</p> <p>Die Kommunikation mit einer Fernbedienung zur Vorgabe und Abfrage weiterer Betriebsparameter ist möglich.</p> <p>Folgende Anschlussklemmen sind im Klemmkasten vorhanden:</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

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

- mit werkseitig montiertem Differenzdrucksensor für konstante oder proportionale Differenzdruckregelung
- Integrierter Motorvollschutz
- Kombiflansche PN 06/10 bis DN 65
- IR-Kommunikation
- Einstellung von Soll-Förderhöhe, EIN/AUS, MAX- und MIN- Kennlinie durch Drucktasten mit LED-Leuchtfeldern zur Anzeige
- Umschaltung zwischen Konstantdruck und Proportionaldruck
- Betriebs- und Störmeldeleuchte
- Integrierter Differenzdrucksensor
- Temperaturabhängige Absenkfunktion
- Eingang für Extern-EIN/AUS
- Eingang für Umschaltung auf Min-Drehzahl (Nachtabsenkung)
- Eingang für Umschaltung auf MAX-Drehzahl
- Ausgang für Störmeldung (potentialfrei)
- Anschluß für BUS-Kommunikation über RS 485
- Eingang für 0 -10 V Stell-Signal bzw. Sollwertführung

Elektrische Daten:

Motorbemessungsleistung P2: 5,5 kW
Netzfrequenz: 50/60 Hz
Nenn-Spannung: 3 x 380-440 V
Nennstrom: 9,9 A
Nenn-Drehzahl: 750-2900 rpm
Schutzart (IEC 34-5): IP 55
Isolationsklasse (IEC 85): F

Installation:

Maximale Umgebungstemperatur: 40 °C
Max. Betriebsdruck: 16 bar
Anschluss: DIN
Nennweite: DN 65
Nenndruck (bar): PN 16
Einbaulänge: 430 mm

Werkstoffe:

Pumpengehäuse EN-GJL-250
Laterne EN-GJL-250
Laufgrad EN-GJL 200
Pumpenwelle 1.4122
Gleitringdichtung AQEGG

Einschließlich

Schwingungsentkoppelter Füße
sowie erforderlicher Befestigungsmaterialien und
Unterlagen, Schrauben, Muttern, Scheiben, Dübel etc.
zur Befestigung an Schienenkonstruktion.

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.2.	<p>Elektronisch geregelte Trockenläuferpumpe in Inline-Bauform mit integriertem Frequenzumformer zur elektronischen Regelung für u.a. konstanten oder variablen Differenzdruck (?p-c/?p-v). mit 3-Phasigen Asynchron-Motor mit werkseitig montiertem Differenzdrucksensor</p> <p>Technische Daten: Pumpendrehzahl: 750-2900 rpm Förderstrom der Pumpe: 52 m3/h Förderhöhe der Pumpe: 27 m Fördermedium: Wasser Max. Betriebsdruck: 16 bar Medientemperaturbereich: -20 . 120 °C Medientemperatur: 15...20 °C</p> <p>Einstufige Kreiselpumpe als Einzelpumpe in Inline-Bauweise mit gegenüberliegendem Saug- und Druckstutzen, geeignet für Rohreinbau oder Fundamentaufstellung.</p> <p>Die Wellenabdichtung durch eine korrosionsbeständige, wartungsfreie Gleitringdichtung.</p> <p>Die Pumpe ist ausgestattet mit einem 3-phasigem angeflanschem Asynchron-Motor mit im Klemmenkasten integriertem Frequenzumrichter und PI-Regler. Motor und Elektronik sind mit einem integriertem Überlast- und Temperaturschutz versehen.</p> <p>Durch den an der Pumpe montierten Differenzdruck-Sensor ist eine Differenzdruckregelung mit wahlweiser Umschaltung zwischen Konstantdruck und Proportionaldruck ohne Zusatzkomponenten möglich.</p> <p>Die Bedieneinheit am Motor ermöglicht die Vorgabe des Betriebspunktes, das Umschalten auf MIN- oder MAX-Kennlinie und das Ausschalten der Pumpe. Sie enthält zwei Anzeigeleuchten für Störmeldungen und Betriebszustand der Pumpe.</p> <p>Die Kommunikation mit einer Fernbedienung zur Vorgabe und Abfrage weiterer Betriebsparameter ist möglich.</p> <p>Folgende Anschlussklemmen sind Im Klemmkasten vorhanden: - mit werkseitig montiertem Differenzdrucksensor für konstante oder proportionale Differenzdruckregelung - Integrierter Motorvollschutz - Kombiflansche PN 06/10 bis DN 65 - IR-Kommunikation</p>	2,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

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

- Einstellung von Soll-Förderhöhe, EIN/AUS, MAX- und MIN- Kennlinie durch Drucktasten mit LED-Leuchtfeldern zur Anzeige
- Umschaltung zwischen Konstantdruck und Proportionaldruck
- Betriebs- und Störmeldeleuchte
- Integrierter Differenzdrucksensor
- Temperaturabhängige Absenkfunktion
- Eingang für Extern-EIN/AUS
- Eingang für Umschaltung auf Min-Drehzahl (Nachtabsenkung)
- Eingang für Umschaltung auf MAX-Drehzahl
- Ausgang für Störmeldung (potentialfrei)
- Anschluß für BUS-Kommunikation über RS 485
- Eingang für 0 -10 V Stell-Signal bzw. Sollwertführung

Elektrische Daten:

Motorbemessungsleistung P2: 7,5 kW
Netzfrequenz: 50/60 Hz
Nenn-Spannung: 3 x 380-440 V
Nennstrom: 13,8 A
Nenn-Drehzahl: 750-2900 rpm
Schutzart (IEC 34-5): IP 55
Isolationsklasse (IEC 85): F

Installation:

Maximale Umgebungstemperatur: 40 °C
Max. Betriebsdruck: 16 bar
Anschluss: DIN
Nennweite: DN 50
Nenndruck (bar): PN 16
Einbaulänge: 340 mm

Werkstoffe:

Pumpengehäuse EN-GJL-250
Laterne EN-GJL-250
Laufgrad EN-GJL-200
Pumpenwelle 1.4122
Gleitringdichtung AQEGG

Gewicht netto ca. m 101 kg

Einschließlich:

Zusatzmodul für die Ausrüstung der Schaltgeräte-Baureihe -CC-System zur Kommunikation in Modbus RTU-Netzwerken. Die Anbindung erfolgt über eine RS485 Schnittstelle.
Ausführung: Isolierstoffgehäuse für Schaltschrankeinbau, mit Schnittstellenanschluss und Diagnose-LEDs, Befestigung auf 35 mm Tragschiene.

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Technische Daten Bemessungsspannung: 9...32 V DC Stromaufnahme: 75 mA Schutzart: IP 00 Umgebungstemperatur min.: 0°C Umgebungstemperatur max.: 40°C Maße: 25 x 79 x 910 mm</p> <p>Einschließlich erforderlicher Befestigungsmaterialien und Unterlagen, Schrauben, Muttern, Scheiben, Dübel etc. zur Befestigung an Schienenkonstruktion.</p>			
1.1.3.	<p>Flanschkompensator DN 50 als Stahldraht-Gummi-Kompensator mit Zugstangenverspannung Flanschanschluß PN16 Baulänge 130mm</p>	4,000 St	.....	.....
1.1.4.	<p>Flanschkompensator DN 65 als Stahldraht-Gummi-Kompensator mit Zugstangenverspannung Flanschanschluß PN16 Baulänge 150mm</p>	4,000 St	.....	.....
1.1.5.	<p>Rückschlagklappe, wartungsfrei, weichdichtend in Zwischenflanschbauweise Gehäuse: einteilig aus Edelstahl Ventilteller: Edelstahl Druckstufe: PN16</p> <p>DN100</p>	4,000 St	.....	.....
1.1.6.	<p>Schmutzfänger in Schrägsitzform mit Flanschen, Baulänge gem. EN 558, FTF-1, Gehäuse aus Gusseisen EN-JL1040 (Kurzbezeichnung: EN-GJL-250, eh. GG-25) mit Grundanstrich, voll isolierbar gemäß Energieeinsparverordnung - EnEV, PCB- frei, Siebführung im Deckel und Gehäuse, Sieb aus Edelstahl 1.4301, DN 50 - 125: Sieb mit Verstärkung, CE-Zertifizierung nach Druckgeräterichtlinie, TA-Luft TÜV-Prüf-Nr.992-9204866 Ausführung: mit Ablass-Schraube Sieb: Normalsieb mit Stützkorb</p>	2,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF,BuBV,Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Einsatz v.: -10 bis 300 Grad C Nenndruck: PN 16 Nennweite: DN100			
1.1.7.	Drosselventil DN25 zum hydraulischen Abgleich und Durchflussmessung mit parallel zum Hauptvolumentrom geführtem, automatisch absperbarem Bypass mit Mess- und Anzeigeteil. Messbereiche von 10 - 40 l/min, Betriebstemperaturen bis 100° C Betriebsdruck max. 10 bar Armaturengehäuse: Messing Messkörper: Kunststoff Innenteile: rostfreier Stahl, Messing und Kunststoff Sichtglas: wärmebeständiger, schlagfester Kunststoff Dichtungen: EPDM DN25 Kvs 8,1 m3/h komplett mit Isolierbox	1,000 St	.....	.....
1.1.8.	Drosselventil DN32 zum hydraulischen Abgleich und Durchflussmessung mit parallel zum Hauptvolumentrom geführtem, automatisch absperbarem Bypass mit Mess- und Anzeigeteil. Messbereiche von 20 - 70 l/min, Betriebstemperaturen bis 100° C Betriebsdruck max. 10 bar Armaturengehäuse: Messing Messkörper: Kunststoff Innenteile: rostfreier Stahl, Messing und Kunststoff Sichtglas: wärmebeständiger, schlagfester Kunststoff Dichtungen: EPDM DN32 Kvs 17 m3/h komplett mit Isolierbox	3,000 St	.....	.....
1.1.9.	Drosselventil DN40 zum hydraulischen Abgleich und Durchflussmessung mit parallel zum Hauptvolumentrom geführtem, automatisch absperbarem Bypass mit Mess- und Anzeigeteil. Messbereiche von 30 - 120 l/min, Betriebstemperaturen bis 100° C Betriebsdruck max. 10 bar Armaturengehäuse: Messing Messkörper: Kunststoff	10,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Innenteile: rostfreier Stahl, Messing und Kunststoff Sichtglas: wärmebeständiger, schlagfester Kunststoff Dichtungen: EPDM DN40 Kvs 30 m3/h komplett mit Isolierbox			
1.1.10.	Einbau bauseits (Gewerk Regelungstechnik) beige- Flansch-Durchflussmengenmesser DN65	1,000 St	.....	.....
1.1.11.	Einbau bauseits (Gewerk Regelungstechnik) beige- Flanschen-Temperaturregler DN80	1,000 St	.....	.....
1.1.12.	Kugelhahn IG DN15 aus Pressmessing, vernickelt, voller Durchgang, Innengewinde 1/2“, Knebelgriff aus Kunststoff, verlängert.	2,000 St	.....	.....
1.1.13.	Kugelhahn IG DN20 aus Pressmessing, vernickelt, voller Durchgang, Innengewinde 3/4“, Knebelgriff aus Kunststoff, verlängert.	1,000 St	.....	.....
1.1.14.	Kugelhahn IG DN25 aus Pressmessing, vernickelt, voller Durchgang, Innengewinde 1“, Knebelgriff aus Kunststoff, verlängert.	4,000 St	.....	.....
1.1.15.	Kugelhahn IG DN32 aus Pressmessing, vernickelt, voller Durchgang, Innengewinde 1 1/4“, Knebelgriff aus Kunststoff, verlängert.	6,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.16.	Kugelhahn IG DN40 aus Pressmessing, vernickelt, voller Durchgang, Innengewinde 1 1/2", Knebelgriff aus Kunststoff, verlängert.	20,000 St	.....	.....
1.1.17.	Kugelhahn, Hebelgriff DN65, G 2 1/2"IG, PN16, Messing Kugelhahn. Mit vollem Durchgang, Messing vernickelt Kugel Messing verchromt, Dichtschalen aus PTFE, O-Ring-Abdichtung, Nenndruck PN 20 für Kaltwasser, PN 16 für Medien bis 100 C, Hebelgriff aus verzinktem Stahl mit Kunststoffummantelung. beiderseits Innengewinde Nennweite: DN 65	6,000 St	.....	.....
1.1.18.	Wartungsfreie weichdichtende Gewinde-Flansch-Absperrklappe mit angegossenen Gewindeaugen mit durchgehendem Gewinde, Baulänge (DIN 3202 T3, Reihe K1), DIN EN 558-1, Grundreihe 20, Gehäuse aus Gusseisen EN-JS1030 (Kurzbezeichnung: EN-GJS-400-15, eh. GGG-40), mit Grundanstrich, Scheibe aus Edelstahl 1.4581, EPDM- Dichtmanschette, zum Absperrn und Drosseln, zweifache Abdichtung der Klappenwelle m. Profilring u. Taupunktsperre, zentrische Scheibenlagerung, voll isolierbar gemäß Energieeinsparverordnung - EnEV, CE-Zertifizierung nach Druckgeräterichtlinie für Fluide der Gruppen 1 und 2. Als Endklappe und zum einseitigen Abflanschen zugelassen. Mit gebohrter Welle für optionale Temperaturmessung. DVGW Registrierung für Trinkwasser DW-6201BR0244 nach DIN EN 1074-1/-2 einschließlich Desinfektionsprüfung DVGW VP646 und DVGW W270 max. Differenzdruck: 16 bar Nenndruck: PN 16 Nennweite: DN 80 Temp.-Grenze: - 10 bis + 130 °C Betätigung: Rasthebel mit Stellungsanzeige	2,000 St	.....	.....
1.1.19.	Wartungsfreie weichdichtende Gewinde-Flansch-Absperrklappe mit angegossenen Gewindeaugen mit durchgehendem Gewinde, Baulänge (DIN 3202 T3, Reihe K1), DIN EN 558-1, Grundreihe 20, Gehäuse aus Gusseisen EN-JS1030 (Kurzbezeichnung: EN-GJS-400-15, eh. GGG-40), mit	15,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Grundanstrich, Scheibe aus Edelstahl 1.4581, EPDM-Dichtmanschette, zum Absperrn und Drosseln, zweifache Abdichtung der Klappenwelle m. Profilring u. Taupunktsperrung, zentrische Scheibenlagerung, voll isolierbar gemäß Energieeinsparverordnung - EnEV, CE-Zertifizierung nach Druckgeräterichtlinie für Fluide der Gruppen 1 und 2. Als Endklappe und zum einseitigen Abflanschen zugelassen. Mit gebohrter Welle für optionale Temperaturmessung. DVGW Registrierung für Trinkwasser DW-6201BR0244 nach DIN EN 1074-1/-2 einschließlich Desinfektionsprüfung DVGW VP646 und DVGW W270 max. Differenzdruck: 16 bar Nenndruck: PN 16 Nennweite: DN 100 Temp.-Grenze: - 10 bis + 130 °C Betätigung: Rasthebel mit Stellungsanzeige</p>			
1.1.20.	<p>Druckausdehnungsgefäß komplett mit Zubehör, mit Bauartzulassungskennzeichen für geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen entspr. DIN EN 13831 Anschluß: G 3/4" Nennvolumen: 18 l zul. Betriebstemperatur: -10 °C bis 120 °C, einschließlich Einstellung auf Anlagewerte.</p> <p>Incl. Kappenkugelhahn 3/4", mit gesicherten Absperrung u. einer Entleerung, sowie flexiblen Anschlussschlauch 1 Meter lang.</p>	1,000 St	.....	.....
1.1.21.	<p>Membran-Sicherheitsventil DN15/10 bar nach DIN 1988 und für Anlagen, nach AD-Merkblatt A2. Gehäuse aus Preßmessing, Kappe aus glasfaserverstärktem Kunststoff Bauteilprüfung: TÜV-SV-10-545. Ansprechdruck: 10 bar, Nenngröße: DN 15</p>	1,000 St	.....	.....
1.1.22.	<p>Vollautomatische Nachspeise- und Füllstation für Heiz- und Kühlsysteme mit Membran- Druckausdehnungsgefäßen (MAG). zul. Betriebsüberdruck: 10 bar zul. Betriebstemperatur: 70 °C Durchfluss -Kennwert kvs: 0,4 m³/h</p>	1,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Spannungsversorgung: 230 V,50 Hz Anschlüsse: Rp 1/2 Ermöglicht eine kontrollierte und nach DIN EN 1717 bzw. DIN 1988 geforderte sichere Nachspeisung und Systemfüllung aus direkt verbundenen Trinkwassernetzen. Bestehend aus Absperrarmatur, DVGW geprüfem Systemtrenner (BA) nach DIN EN 12729, Schmutzfänger, Drucksensor, Motorkugelhahn, Druckminderer mit Kontrollmanometer und Mikroprozessorsteuerung. Die kontrollierte, druckabhängige Nachspeisung erfolgt mit automatischer Unterbrechung und Störmeldung bei Überschreitung der Laufzeit. Über eine vollautomatische, frei parametrierbare Mikroprozessorsteuerung mit LCD Display für alle relevanten Betriebs- und Störmeldungen und Druckanzeige sowie potenzialfreiem Ausgang und Summer für Sammelstörmeldung erfolgt die Funktionssteuerung und Überwachung der Station. Einschließlich Anschlussmaterial / Übergänge, passend zu Verbindungsleitung Trinkwasser.</p>			
1.1.23.	Füll- und Entleerungskugelhahn, Druckstufe/max. Betriebsdruck PN 10, Gehäuse aus Messing, mit Schlauchverschraubung, Betätigung mit Schlüssel oder Knebelgriff, mit Muffen-/Gewindeanschluss, DN 15	10,000 St	.....	.....
1.1.24.	Schutzrohr für Temperaturfühler, aus Vollmaterial, zum Einschweißen, aus nichtrostendem Stahl, für Temperaturfühler, passend für Temperaturfühler bis 160 mm. Gewindeanschluß bis 1/2" mit gedrehter Schweißmuffe und Dichtung. Temperatureinsatzbereich: 10°C bis 150°C PN 16	10,000 St	.....	.....
1.1.25.	Einbau bauseits beigestellter Fühlerhülse	6,000 St	.....	.....
1.1.26.	Einbau bauseits beigestellter Druckfühler mit 3-fach Hahnblock einschl. Lieferung und Montage - Lochblech 200x200x2mm als Grundplatte	6,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - 8m DN6 Kupferrohr als Fühlerleitung - 2 Stück Kugelhahn 1/2" IG - 2 Stück Übergang 1/2"AG x DN6 Schneidverschraubung <p>Die Verlegung der Fühlerleitung erfolgt gerade, Bögen werden mit Biegegerät hergestellt.</p>			
1.1.27.	<p>Maschinenthermometer, Messgenauigkeit 1% vom Skalenwert, Oberteil V-Form aus Alu, Einschraubstutzen mit Gewindeanschluss G 1/2", Gehäuselänge 150mm Tauchrohr-Einbaulänge 100mm Anzeigebereich: 0 bis 160 Grd C</p>	4,000 St	.....	.....
1.1.28.	<p>Druckmessung bestehend aus:</p> <p>a) Manometer mit einstellbarer Markierung, mit Plattenfeder aus Kupferlegierung, Meßgenauigkeit 1% vom Skalenwert, Gehäuse aus Stahl, Sichtscheibe Instrumentenflachglas, Gehäusedurchmesser 80mm Anschlußzapfen nach unten, Anschlußgewinde R 1/2", Anzeigebereich: 0 bis 10 bar</p> <p>b) Manometerventil PN 10, mit Prüfzapfen und Spannmuffe R1/2" aus Messing</p> <p>c) Wassersackrohr U- oder Trompetenform, PN 10, mit Spannmuffe R 1/2", Anschlußgewinde R 1/2"</p>	4,000 St	.....	.....
1.1.29.	<p>Wärmeübertrager 240kW Plattenwärmeübertrager in geschraubter Ausführung, bestehend aus profilierten Wärmeübertragungsplatten, mittels Spannbolzen zwischen Stativ- und Druckplatte zusammengespannt und an oberer und unterer Tragstange fixiert. Mit zusätzlichem Stützprofil zur einwandfreien Montage und Demontage der beweglichen Druckplatte und des Plattenpakets.</p>	1,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR																																				
	<p>Verwendung ausschließlich klebstofffreier Dichtungen (einfacher Dichtungswechsel vor Ort) Gestell aus Stahl, grundiert und lackiert</p> <p>technische Daten: übertragene Wärmeleistung 240kW</p> <table border="1"> <tr> <td>Einheit</td> <td>Seite 1</td> <td>Seite 2</td> </tr> <tr> <td>Fluid</td> <td>Wasser</td> <td>Wasser</td> </tr> <tr> <td>Volumenstrom m3/h</td> <td>11,45</td> <td>9,54</td> </tr> <tr> <td>Eintrittstemperatur GrdC</td> <td>20</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Austrittstemperatur GrdC</td> <td>15</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Druckverlust kPa</td> <td>28,96</td> <td>20,75</td> </tr> <tr> <td>Plattenwerkstoff</td> <td colspan="2">AISI 316</td> </tr> <tr> <td>Plattenstärke mm</td> <td colspan="2">0,5</td> </tr> <tr> <td>Dichtungswerkstoff</td> <td colspan="2">Nitril (H)</td> </tr> <tr> <td>Anschlussdurchm. DN</td> <td>65</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>Druckstufe PN</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Anzahl der Wege</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>Druckgeräterichtlinie PED ,</p> <p>Länge x Breite x Höhe mm ca 793 x 395 x 985 Plattenanzahl 126 Gewicht, leer ca 366 kg</p>	Einheit	Seite 1	Seite 2	Fluid	Wasser	Wasser	Volumenstrom m3/h	11,45	9,54	Eintrittstemperatur GrdC	20	10	Austrittstemperatur GrdC	15	16	Druckverlust kPa	28,96	20,75	Plattenwerkstoff	AISI 316		Plattenstärke mm	0,5		Dichtungswerkstoff	Nitril (H)		Anschlussdurchm. DN	65	65	Druckstufe PN	10	10	Anzahl der Wege	1	1			
Einheit	Seite 1	Seite 2																																						
Fluid	Wasser	Wasser																																						
Volumenstrom m3/h	11,45	9,54																																						
Eintrittstemperatur GrdC	20	10																																						
Austrittstemperatur GrdC	15	16																																						
Druckverlust kPa	28,96	20,75																																						
Plattenwerkstoff	AISI 316																																							
Plattenstärke mm	0,5																																							
Dichtungswerkstoff	Nitril (H)																																							
Anschlussdurchm. DN	65	65																																						
Druckstufe PN	10	10																																						
Anzahl der Wege	1	1																																						
1.1.30.	<p>Tropfwanne aus Titanzink Handwerklich hergestellte Tropfwanne für Montage unter Pumpengruppe mit Befestigungsglaschen Größe: Länge bis 950 mm Breite bis 600 mm Höhe 50 mm mit Ablaufstutzen 50mm</p>	2,000 St																																				
1.1.31.	<p>Selbstüberwachende Frostschutz-Rohrbegleitheizung, für Frostschutz an Rohrleitungsstutzen der Notversorgung, mit einseitiger Anschlussleitung, zum Festanschluss in einer Verteilerdose.</p> <p>Technische Daten: Nennspannung: 230 Volt Außendurchmesser: ca. 9,00 mm Kleinsten Biegeradius: 5 x Ad Widerstandstoleranz: -5 % / + 10 % VDE: Zulassung (Heizleistung)</p>	1,000 St																																				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 TU BAF,BuBV,Ausrüstung Sicherheitszelle
LV: 18A30296 HA- Station Kälteversorgung

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Nenntemperatur: 65 Grad C Kaltanschlussleitung: 1 x 2,00 m Kalt/Warmübergang: nahtlos Temperaturregler 16 A: +5°C Ein /+ 15° Aus Leistung: 10 Watt / m Gesamtleistung: 40 Watt Länge: 4 m</p>			
1.1.32.		6,000 St	.....	.....
	<p>Anschluss bauseits aufgestellter Kühlaggregate (LCP - Liquid Cooling Packages) einschließlich Anschluss-Set aus zwei 1,8m langen einkürzbaren Carboflex-Schläuchen DN32 mit beidseitigen Überwurfmuttern.</p> <p>Das Anpassen und einkürzen der Schläuche ist Bestandteil der Position.</p>			
Summe 1.1.	Armaturen und Geräte			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.	Rohrleitungen und Formteile			
	Qualitative Spezifikationen, wie Werkstoff, Korrosionsschutzbeschichtung etc. die in der Rohrposition benannt sind, gelten genauso für die nachfolgend benannten Form- und Einbauteile.			
	Rohrleitung, Siederohr, geschweißt, schwarz, DIN/EN 10220, Verbindung durch Schweißen, einschließl. Schweiß- u. Dichtungsmaterial, Einschl. Schwerlastrohrschellen mit körperschalldämmung Gewindeanschluß Verlegung auf Rohrhalterung im Befestigungsabstand nach DIN, Befestigung erfolgt an Konsolen und Schienen.			
	Verlegung in Zentralen, Montagehöhe bis 5 m über Gelände/FB.			
	Einschl. Korrosionsschutzbeschichtung, 3-fach 2-fach Grundbeschichtung 1-fach Deckbeschichtung			
1.2.1.	Rohrleitung, Siederohr, wie vorher beschrieben, jedoch DN 15 (21,3x2mm)	12,000 m	.....	.....
1.2.2.	Rohrleitung, Siederohr, wie vorher beschrieben, jedoch DN 25 (33,7x2mm)	2,000 m	.....	.....
1.2.3.	Rohrleitung, Siederohr, wie vorher beschrieben, jedoch DN 65 (76,1x2,6mm)	3,000 m	.....	.....
1.2.4.	Rohrleitung, Siederohr, wie vorher beschrieben, jedoch DN 80 (88,9x2,9mm)	3,000 m	.....	.....
1.2.5.	Rohrleitung, Siederohr, wie vorher beschrieben, jedoch DN 100 (114,3x3,2mm)	24,000 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.6.	Form- und Verbindungsstücke aus Stahl zum Einschweißen, wie Rohrbögen, T-Stücke, Reduzierstücke und Klöpperböden, DN 15 - 20	30,000 St	.....	.....
1.2.7.	Form- und Verbindungsstücke aus Stahl zum Einschweißen, wie Rohrbögen, T-Stücke, Reduzierstücke und Klöpperböden, DN 25 - 32	5,000 St	.....	.....
1.2.8.	Form- und Verbindungsstücke aus Stahl zum Einschweißen, wie Sattelstutzen, Rohrbögen, T-Stücke, Reduzierstücke und Klöpperböden DN 65	6,000 St	.....	.....
1.2.9.	Form- und Verbindungsstücke aus Stahl zum Einschweißen, wie Sattelstutzen, Rohrbögen, T-Stücke, Reduzierstücke und Klöpperböden DN 80	3,000 St	.....	.....
1.2.10.	Form- und Verbindungsstücke aus Stahl zum Einschweißen, wie Reduzierstücke und Klöpperböden DN 100	10,000 St	.....	.....
1.2.11.	Form- und Verbindungsstücke aus Stahl zum Einschweißen,	20,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle
LV: 18A30296 HA- Station Kälteversorgung

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	wie Bogen DN 100			
1.2.12.	Form- und Verbindungsstücke aus Stahl zum Einschweißen, T-Stück oder Sattelstutzen, Grundrohr = DN, Abzweig > 50 o. = DN DN 100	6,000 St	.....	.....
1.2.13.	Form- und Verbindungsstücke aus Stahl zum Einschweißen, herstellen winkliger Anschluss in Grundrohr durch aushalsen und einschweißen Rohranschluß, Grundrohr = > DN 50, Abzweig bis DN 25	16,000 St	.....	.....
1.2.14.	Anschweißnippel als Gewindeübergang bis DN50 Stahl, schwarz, geschweißt	8,000 St	.....	.....
1.2.15.	Anschweißnippel als Gewindeübergang, wie vorher beschrieben, jedoch DN 65	6,000 St	.....	.....
1.2.16.	Einschweißmuffe zur Aufnahme von Druck und Temperaturfühlern Stahl, schwarz mit Innengewinde G1/2"	6,000 St	.....	.....
1.2.17.	Vorschweißflansch PN 16, EN1092-1,	6,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	aus Stahl P250GH, Form B1 einschl. Schweißnaht, DN 65			
1.2.18.	Vorschweißflansch PN 16, EN1092-1, aus Stahl P250GH, Form B1 einschl. Schweißnaht, DN 80	4,000 St	.....	.....
1.2.19.	Vorschweißflansch PN 16, EN1092-1, aus Stahl P250GH, Form B1 einschl. Schweißnaht, DN 100	20,000 St	.....	.....
1.2.20.	Flanschverbindung DN 65-100 / PN 16 bestehend aus - 8 Stück Schrauben und Muttern M16 aus Stahl verzinkt - Dichtung liefern und einbauen	30,000 St	.....	.....
1.2.21.	Flanschanschluss DN 80 PN 16, Victaulic bestehend aus: Flanschadapternippel DN80 / PN16 als Victaulic System S 41 verzinkt, komplett mit Victaulic Endkappe, Nr.60 DN80 ohne Bohrung sowie Victaulic Kupplung starr DN80, komplett montiert als externer Anschluss für Notversorgung.	2,000 St	.....	.....
1.2.22.	Blindflansch Stahl DN100, verzinkt Lochkreis PN16	2,000 St	.....	.....
	Rohrleitung, Edelstahlrohr Werkstoff 1.4301, geschweißt, EN ISO 1127 / EN 10217- 7, Oberfläche metallblank, ungeglüht, mit Zeugnis 3.1 EN 10204, in Standardlängen von 6 m			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	zum Elektroschweißen mittels MAG, MIG oder WIG, nach Verarbeitungsvorschriften einschl. Schweißzusatz- und Hilfsstoffe, Naht Vorbereitung und Nachbehandlung.			
	Verlegung auf Rohrhalterung im Befestigungsabstand nach DIN, Befestigung erfolgt an Konsolen und Schienen.			
	Verlegung in Zentralen, Montagehöhe bis 5 m über Gelände/FB.			
1.2.23.	Rohrleitung, Edelstahlrohr, wie vorher beschrieben, jedoch DN 50 (60,3x2,0mm)	1,000 m	.....	.....
1.2.24.	Rohrleitung, Edelstahlrohr, wie vorher beschrieben, jedoch DN 65 (76,1x2,0mm)	1,000 m	.....	.....
1.2.25.	Rohrleitung, Edelstahlrohr, wie vorher beschrieben, jedoch DN 100 (114,3x2,0mm)	6,000 m	.....	.....
1.2.26.	Form- und Verbindungsstücke aus Edelstahl zum Einschweißen, EN 10253-4 Bogen 90° Bauart 3 DN 65	1,000 St	.....	.....
1.2.27.	Form- und Verbindungsstücke aus Edelstahl zum Einschweißen, EN 10253-4 Bogen 90° Bauart 3 DN 100	4,000 St	.....	.....
1.2.28.	Form- und Verbindungsstücke aus Edelstahl zum Einschweißen, EN 10253-4	1,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle
LV: 18A30296 HA- Station Kälteversorgung

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	T-Stück oder Sattelstutzen, Grundrohr = DN, Abzweig > 50 bis = DN DN 65			
1.2.29.	Form- und Verbindungsstücke aus Edelstahl zum Einschweißen, EN 10253-4 T-Stück oder Sattelstutzen, Grundrohr = DN, Abzweig > 50 bis = DN DN 100	5,000 St	.....	.....
1.2.30.	Form- und Verbindungsstücke aus Edelstahl zum Einschweißen, EN 10253-4 herstellen winkliger Anschluss in Grundrohr durch aushalsen und einschweißen Rohranschluß, Grundrohr = > DN 50, Abzweig bis DN 25	6,000 St	.....	.....
1.2.31.	Form- und Verbindungsstücke aus Edelstahl zum Einschweißen, EN 10253-4 Reduzierstücke, konzentrisch D: DN 100 x d: DN50	4,000 St	.....	.....
1.2.32.	Form- und Verbindungsstücke aus Edelstahl zum Einschweißen, EN 10253-4 Klöpperboden DN 100	1,000 St	.....	.....
1.2.33.	Vorschweißflansch DN50 PN 16, Edelstahl EN 1092-1,	4,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Typ 11, Form B1, DN 50			
1.2.34.	Vorschweißflansch DN100 PN 16, Edelstahl EN 1092-1, Typ 11, Form B1, DN 100	12,000 St	.....	.....
1.2.35.	Anschweißnippel, Edelstahlrohr, mit Außengewinde einseitig DN 15, 1/2" x 35mm	6,000 St	.....	.....
1.2.36.	Anschweißnippel, Edelstahlrohr, mit Außengewinde einseitig DN 65, 2 1/2" x 60mm	2,000 St	.....	.....
1.2.37.	Anschweißmuffe, Edelstahlrohr, mit Außengewinde einseitig DN 15, 1/2" x 34mm	6,000 St	.....	.....
1.2.38.	Flanschverbindung DN 50 / PN 16 bestehend aus - 4 Stück Schrauben und Muttern M16 aus Edelstahl - Dichtung liefern und einbauen	4,000 St	.....	.....
1.2.39.	Flanschverbindung DN 65-100 / PN 16 bestehend aus - 8 Stück Schrauben und Muttern M16 aus Edelstahl - Dichtung liefern und einbauen	12,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle
LV: 18A30296 HA- Station Kälteversorgung

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

Das im nachfolgenden beschriebene Presssystem muss zwingend folgende Merkmale aufweisen:

- Fittings und Rohr vom gleichen Hersteller
- Gewährleistungsvereinbarung auf Fittings und Rohr mit dem ZVSHK oder BHKS
- kontrollierte Undichtigkeit der unverpressten Verbindungsstelle

Dem Angebot sind die entsprechenden Nachweise der oben genannten Anforderungen beizulegen.

Alle Rohrbefestigungen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln (ABZ oder ABP).

Rohrleitungen,
aus nichtrostendem austenitischem Cr-Ni-Mo Stahl,
Werkstoffnr. 1.4401 nach DIN EN 10088.
DVGW-geprüft, mit SC-Contur
PN 16,
Einschl. Dichtungsmaterial.
mit erhöhtem Molybdängehalt: min. 2,2%, PRE-Wert: min. 24

Verbindung mit systemzugelassenen Press-Verbindern aus Edelstahl (Molybdängehalt min. 2,2%), mit SC-Contur und DVGW zertifizierter Prüfsicherheit bei unverpresstem Verbinder über den gesamten Prüfbereich von 22 mbar bis 3 bar trocken sowie von 1 bis 6,5 bar nass, Pressverbindung bis DN 50 mit doppelter Presskontur (vor und hinter dem Dichtelement), EPDM-Dichtelement, unlösbar, Rohr und Verbinder im Systemverbund inklusive Systemzulassung, mit DVGW-Baumusterprüfzertifikat.

Verbinden durch Pressen mit speziellem System-Preßwerkzeug.
Form- und Verbindungsstücke nur vom gleichen System anwenden.
Einschl. Rohrbefestigungen, Körperschallgedämmt, Anschlussverschraubungen, Überschiebrohre für Wand- und Deckendurchführungen mit schalldämpfender Ausstopfung und Abdeckrosetten.

Rohrslitten mit Schellen, Führungs- und Tragkonstruktionen sind in die Position anteilig einzukalkulieren.

Verlegung in Gebäuden
Montagehöhe 0 bis 3,5 m über Fußboden.

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.40.	Rohrleitung Edelstahl wie vorher beschrieben, DN12 Außendurchmesser: 15 mm Wanddicke: 1,0 mm.	2,000 m	.....	.....
1.2.41.	Rohrleitung Edelstahl wie vorher beschrieben, jedoch DN15 Außendurchmesser: 18 mm Wanddicke: 1,0 mm.	10,000 m	.....	.....
1.2.42.	Rohrleitung Edelstahl wie vorher beschrieben, jedoch DN20 Außendurchmesser: 22 mm Wanddicke: 1,2 mm.	50,000 m	.....	.....
1.2.43.	Rohrleitung Edelstahl wie vorher beschrieben, jedoch DN25 Außendurchmesser: 28 mm Wanddicke: 1,2 mm.	10,000 m	.....	.....
1.2.44.	Rohrleitung Edelstahl wie vorher beschrieben, jedoch DN32 Außendurchmesser: 35 mm Wanddicke: 1,5 mm.	20,000 m	.....	.....
1.2.45.	Rohrleitung Edelstahl wie vorher beschrieben, jedoch DN40 Außendurchmesser: 42 mm Wanddicke: 1,5 mm.	14,000 m	.....	.....
1.2.46.	Rohrleitung Edelstahl wie vorher beschrieben, jedoch DN50 Außendurchmesser: 54 mm Wanddicke: 1,5 mm.	4,000 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.47.	Rohrleitung Edelstahl wie vorher beschrieben, jedoch DN65 Außendurchmesser: 76,1 mm Wanddicke: 2,0 mm.	18,000 m	.....	.....
1.2.48.	Rohrleitung Edelstahl wie vorher beschrieben, jedoch DN80 Außendurchmesser: 88,9 mm Wanddicke: 2,0 mm.	17,000 m	.....	.....
1.2.49.	Rohrleitung Edelstahl wie vorher beschrieben, jedoch DN100 Außendurchmesser: 108 mm Wanddicke: 2,0 mm.	22,000 m	.....	.....
1.2.50.	Form- und Verbindungsstück aus Edelstahl zu oben beschriebener Trinkwasserleitung, als Bogen, in den erforderlichen Winkelgraden DN 12	4,000 St	.....	.....
1.2.51.	Bogen wie vorher beschrieben, jedoch DN 15	20,000 St	.....	.....
1.2.52.	Bogen wie vorher beschrieben, jedoch DN 20	30,000 St	.....	.....
1.2.53.	Bogen wie vorher beschrieben, jedoch DN 25	16,000 St	.....	.....
1.2.54.	Bogen wie vorher beschrieben, jedoch DN 32	20,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.55.	Bogen wie vorher beschrieben, jedoch DN 40	26,000 St	.....	.....
1.2.56.	Bogen wie vorher beschrieben, jedoch DN 50	4,000 St	.....	.....
1.2.57.	Bogen wie vorher beschrieben, jedoch DN 65	4,000 St	.....	.....
1.2.58.	Bogen wie vorher beschrieben, jedoch DN 80	4,000 St	.....	.....
1.2.59.	Bogen wie vorher beschrieben, jedoch DN 100	10,000 St	.....	.....
1.2.60.	Form- und Verbindungsstück aus Edelstahl zu oben beschriebener Trinkwasserleitung, als T-Stück, DN 12	2,000 St	.....	.....
1.2.61.	T-Stück wie vorher beschrieben, jedoch DN 15 Abgang DN 15 oder reduziert DN 12	4,000 St	.....	.....
1.2.62.	T-Stück wie vorher beschrieben, jedoch DN 20 Abgang DN 20 oder reduziert DN 12 - DN 15	16,000 St	.....	.....
1.2.63.	T-Stück wie vorher beschrieben, jedoch DN 25 Abgang DN 25 oder reduziert DN 12 - DN 20	2,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.64.	T-Stück wie vorher beschrieben, jedoch DN 32 Abgang DN 32 oder reduziert DN 12 - DN 25	4,000 St	.....	.....
1.2.65.	T-Stück wie vorher beschrieben, jedoch DN 40 Abgang DN 40 oder reduziert DN 15 - DN 32	2,000 St	.....	.....
1.2.66.	T-Stück wie vorher beschrieben, jedoch DN 50 Abgang DN 50 oder reduziert DN 20 - DN 40	2,000 St	.....	.....
1.2.67.	T-Stück wie vorher beschrieben, jedoch DN 65 Abgang DN 65 oder reduziert DN 20 - DN 50	8,000 St	.....	.....
1.2.68.	T-Stück wie vorher beschrieben, jedoch DN 80 Abgang DN 80 oder reduziert DN 20 - DN 65	8,000 St	.....	.....
1.2.69.	T-Stück wie vorher beschrieben, jedoch DN 100 Abgang DN 100 oder reduziert DN 20 - DN 80	12,000 St	.....	.....
1.2.70.	Form- und Verbindungsstück aus Edelstahl zu oben beschriebener Trinkwasserleitung, als Reduzierung, größter Durchmesser DN 15 mit Abgangsdurchmesser DN 12	2,000 St	.....	.....
1.2.71.	Reduzierung wie vorher beschrieben, jedoch DN 20 mit verschiedenen Abgangsdurchmessern (DN 12 - DN 15)	2,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.72.	Reduzierung wie vorher beschrieben, jedoch DN 25 mit verschiedenen Abgangsdurchmessern (DN 12 - DN 20)	8,000 St	.....	.....
1.2.73.	Reduzierung wie vorher beschrieben, jedoch DN 32 mit verschiedenen Abgangsdurchmessern (DN 15 - DN 25)	2,000 St	.....	.....
1.2.74.	Reduzierung wie vorher beschrieben, jedoch DN 40 mit verschiedenen Abgangsdurchmessern (DN 20 - DN 32)	2,000 St	.....	.....
1.2.75.	Reduzierung wie vorher beschrieben, jedoch DN 50 mit verschiedenen Abgangsdurchmessern (DN 25 - DN 40)	4,000 St	.....	.....
1.2.76.	Reduzierung wie vorher beschrieben, jedoch DN 65 mit verschiedenen Abgangsdurchmessern (DN 50 - DN 60)	2,000 St	.....	.....
1.2.77.	Reduzierung wie vorher beschrieben, jedoch DN 80 mit verschiedenen Abgangsdurchmessern (DN 50 - DN 65)	2,000 St	.....	.....
1.2.78.	Reduzierung wie vorher beschrieben, jedoch DN 100 mit verschiedenen Abgangsdurchmessern (DN 50 - DN 80)	8,000 St	.....	.....
1.2.79.	Form- und Verbindungsstück aus Edelstahl zu oben beschriebener Trinkwasserleitung, als Muffe/Schiebemuffe, DN 12	2,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.80.	Muffe/Schiebemuffe wie vorher beschrieben, jedoch DN 15	2,000 St	.....	.....
1.2.81.	Muffe/Schiebemuffe wie vorher beschrieben, jedoch DN 20	16,000 St	.....	.....
1.2.82.	Muffe/Schiebemuffe wie vorher beschrieben, jedoch DN 25	6,000 St	.....	.....
1.2.83.	Muffe/Schiebemuffe wie vorher beschrieben, jedoch DN 32	4,000 St	.....	.....
1.2.84.	Muffe/Schiebemuffe wie vorher beschrieben, jedoch DN 40	2,000 St	.....	.....
1.2.85.	Muffe/Schiebemuffe wie vorher beschrieben, jedoch DN 50	2,000 St	.....	.....
1.2.86.	Muffe/Schiebemuffe wie vorher beschrieben, jedoch DN 65	4,000 St	.....	.....
1.2.87.	Muffe/Schiebemuffe wie vorher beschrieben, jedoch DN 80	4,000 St	.....	.....
1.2.88.	Muffe/Schiebemuffe wie vorher beschrieben, jedoch DN 100	2,000 St	.....	.....
1.2.89.	Form- und Verbindungsstück aus Edelstahl zu oben beschriebener Trinkwasserleitung, Anschlussstück von Pressfittingssystem auf Gewinde Da x R (mm): 15-18 x 1/2" oder 3/4".	16,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.90.	Formstücke zum vorher beschriebenen System gehörend, als Zulage zur vorher beschriebenen Rohrleitung. Anschlussstück von Pressfittingssystem auf Gewinde Da x R (mm): 22 x 3/4".	4,000 St	.....	.....
1.2.91.	Formstücke zum vorher beschriebenen System gehörend, als Zulage zur vorher beschriebenen Rohrleitung. Anschlussstück von Pressfittingssystem auf Gewinde Da x R (mm): 28 x 1".	10,000 St	.....	.....
1.2.92.	Formstücke zum vorher beschriebenen System gehörend, als Zulage zur vorher beschriebenen Rohrleitung. Anschlussstück von Pressfittingssystem auf Gewinde Da x R (mm): 35 x 1 1/4".	10,000 St	.....	.....
1.2.93.	Formstücke zum vorher beschriebenen System gehörend, als Zulage zur vorher beschriebenen Rohrleitung. Anschlussstück von Pressfittingssystem auf Gewinde Da x R (mm): 42 x 1 1/2".	22,000 St	.....	.....
1.2.94.	Formstücke zum vorher beschriebenen System gehörend, als Zulage zur vorher beschriebenen Rohrleitung. Anschlussstück von Pressfittingssystem auf Gewinde Da x R (mm): 54 x 2".	2,000 St	.....	.....
1.2.95.	Formstücke zum vorher beschriebenen System gehörend, als Zulage zur vorher beschriebenen Rohrleitung. Anschlussstück von Pressfittingssystem auf Gewinde Da x R (mm): 76,1 x 2 1/2".	6,000 St	.....	.....
1.2.96.	Form- und Verbindungsstück aus Edelstahl zu oben beschriebener Trinkwasserleitung, Verschraubung mit Pressanschluss auf Gewinde, DN12, Ø 15mm x 1/2" oder 3/4" IG/AG.	1,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.97.	Formstücke zum vorher beschriebenen System gehörend, als Zulage zur vorher beschriebenen Rohrleitung. Verschraubung mit Pressanschluss auf Gewinde, jedoch DN15, Ø 18mm x 1/2" oder 3/4" IG/AG.	1,000 St	.....	.....
1.2.98.	Formstücke zum vorher beschriebenen System gehörend, als Zulage zur vorher beschriebenen Rohrleitung. Verschraubung mit Pressanschluss auf Gewinde, jedoch DN20, Ø 22mm x 1/2" / 3/4" oder 1" IG/AG.	2,000 St	.....	.....
1.2.99.	Formstücke zum vorher beschriebenen System gehörend, als Zulage zur vorher beschriebenen Rohrleitung. Verschraubung mit Pressanschluss auf Gewinde, jedoch DN25, Ø 28mm x 3/4" oder 1" IG/AG	1,000 St	.....	.....
1.2.100.	Formstücke zum vorher beschriebenen System gehörend, als Zulage zur vorher beschriebenen Rohrleitung. Verschraubung mit Pressanschluss auf Gewinde, jedoch DN32, Ø 35mm x 1 1/4" IG/AG	1,000 St	.....	.....
1.2.101.	Formstücke zum vorher beschriebenen System gehörend, als Zulage zur vorher beschriebenen Rohrleitung. Verschraubung mit Pressanschluss auf Gewinde, jedoch DN40, Ø 42mm x 1 1/2" IG/AG	1,000 St	.....	.....
1.2.102.	Formstücke zum vorher beschriebenen System gehörend, als Zulage zur vorher beschriebenen Rohrleitung. Verschraubung mit Pressanschluss auf Gewinde, jedoch DN50, Ø 54mm x 2" IG/AG	1,000 St	.....	.....
1.2.103.	Form- und Verbindungsstücke aus Edelstahl, mit Systemzulassung zu oben beschriebener Rohrleitung, nach DVGW-Arbeitsblatt W 534, mit DVGW-Prüfzeichen, für die Verbindung von Edelstahlrohren nach W 541 als Zulage zur vorher beschriebenen Rohrleitung.	2,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF,BuBV,Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Flanschübergang DN65 - Ø76,1 PN16			
1.2.104.	Form- und Verbindungsstücke aus Edelstahl, mit Systemzulassung zu oben beschriebener Rohrleitung, nach DVGW-Arbeitsblatt W 534, mit DVGW-Prüfzeichen, für die Verbindung von Edelstahlrohren nach W 541 als Zulage zur vorher beschriebenen Rohrleitung.	1,000 St	.....	.....
	Flanschübergang DN80 - Ø88,9 PN16			
1.2.105.	Form- und Verbindungsstücke aus Edelstahl, mit Systemzulassung zu oben beschriebener Rohrleitung, nach DVGW-Arbeitsblatt W 534, mit DVGW-Prüfzeichen, für die Verbindung von Edelstahlrohren nach W 541 als Zulage zur vorher beschriebenen Rohrleitung.	3,000 St	.....	.....
	Flanschübergang DN100 - Ø108 PN16			
1.2.106.	Gewindeflansch DN65 PN 16, Edelstahl EN 1092-1, Typ 13 DN 65 (2 1/2")	2,000 St	.....	.....
1.2.107.	Doppelnippel, Edelstahl, mit Außengewinde und sechskant DN 32, (1 1/4")	8,000 St	.....	.....
1.2.108.	Doppelnippel, Edelstahl, mit Außengewinde und sechskant DN 40, (1 1/2")	30,000 St	.....	.....
1.2.109.	Doppelnippel, Edelstahl,	2,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	mit Außengewinde und sechskant DN 65, (2 1/2")			
1.2.110.	Flanschverbindung DN 65-100 / PN 16 bestehend aus - 8 Stück Schrauben und Muttern M16 aus Edelstahl - Dichtung liefern und einbauen	8,000 St	.....	.....
	Kälteschellen ----- als Zulage zu oben beschriebener Rohrleitungsbefestigung in den Rohrpositionen Kälteschellen zur Befestigung von thermisch isolierten Rohren aus Stahl, Kupfer, Edelstahl oder Kunststoff. Eigenschaften: Schelle gefertigt aus Stahl verzinkt Isolierschale gefertigt aus Elastomerkautschuk, mit PIR-Kern und Dampfsperre ummantelt Isolierschale (Dicke 19 mm) mit Schwerlastschelle und geschweißter Anschlussmutter verwendbar mit angebotener Isolierung auf Kautschukbasis und dampfdicht verklebbar mit Rohrisolation			
1.2.111.	Kälteschelle wie beschrieben für Rohrleitung bis DN25	28,000 St	.....	.....
1.2.112.	Kälteschelle wie beschrieben für Rohrleitung DN32 bis DN80	64,000 St	.....	.....
1.2.113.	Kälteschelle wie beschrieben für Rohrleitung DN100	46,000 St	.....	.....
	Summe 1.2. Rohrleitungen und Formteile			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.	<p>Isolierung</p> <p>Kälte­dämmung an Rohrleitun­gen</p> <p>-----</p> <p>Wärme- und Schwitzwasser­dämmung DIN 4140 Teil 1 an kaltgehenden Rohrleitun­gen, deren Formstücken und Apparaten</p> <p>Mediumtemperatur: > 4 GrdC, Umgebungstemperatur: max. 40 GrdC ,</p> <p>Dämmung aus schwerentflamm­baren Stoffen DIN 4102 Teil 1 Baustoffklasse B1, auf der Außenfläche runder Leitungen aus Kunststoff oder Stahl, in Zentralen, Höhe der Leitung über Standfläche bis 2,5m , Umfang der fertigen Dämmung an Rohrleitun­gen bis 1000 mm.</p> <p>Die Dämmung besteht aus:</p> <p>Platten oder Schläuchen aus geschlossenzelligem Weichschaum, Wärmeleitfähigkeit: 0,036 W/(mK) bei einer Mitteltemperatur von 6 GrdC, vollflächig verkleben einschl. Längs- und Rundstöße,</p> <p>Dämmschichtdicke: 19 mm</p>			
1.3.1.	<p>Wärme- und Schwitzwasser­dämmung wie oben beschrieben auf Rohrleitung bis DN25 Einschl. Dämmung an Formteilen wie Bögen, T-Stücke, Abzweigen, Sattelstutzen, Verbindungsstücken und Reduzierungen</p>	86,000 m	.....	.....
1.3.2.	<p>Wärme- und Schwitzwasser­dämmung wie oben beschrieben auf Rohrleitung bis DN32 Einschl. Dämmung an Formteilen wie Bögen, T-Stücke, Abzweigen, Sattelstutzen, Verbindungsstücken und Reduzierungen</p>	20,000 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.3.	Wärme- und Schwitzwasserdämmung wie oben beschrieben auf Rohrleitung bis DN40 Einschl. Dämmung an Formteilen wie Bögen, T-Stücke, Abzweigen, Sattelstutzen, Verbindungsstücken und Reduzierungen	14,000 m	.....	.....
1.3.4.	Wärme- und Schwitzwasserdämmung wie oben beschrieben auf Rohrleitung bis DN50 Einschl. Dämmung an Formteilen wie Bögen, T-Stücke, Abzweigen, Sattelstutzen, Verbindungsstücken und Reduzierungen	5,000 m	.....	.....
1.3.5.	Wärme- und Schwitzwasserdämmung wie oben beschrieben auf Rohrleitung bis DN65	22,000 m	.....	.....
1.3.6.	Wärme- und Schwitzwasserdämmung wie oben beschrieben auf Rohrleitung DN80	20,000 m	.....	.....
1.3.7.	Wärme- und Schwitzwasserdämmung wie oben beschrieben auf Rohrleitung DN100	52,000 m	.....	.....
1.3.8.	Zulage für Dämmung an Formteilen wie T-Stücken, Abzweigen, Sattelstutzen, Verbindungsstücken und Reduzierungen von Rohrleitung DN65	20,000 St	.....	.....
1.3.9.	Zulage für Dämmung an Formteilen wie T-Stücken, Abzweigen, Sattelstutzen, Verbindungsstücken und Reduzierungen von Rohrleitung DN80	15,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.10.	Zulage für Dämmung an Formteilen wie T-Stücken, Abzweigen, Sattelstützen, Verbindungsstücken und Reduzierungen von Rohrleitung DN100	46,000 St	.....	.....
1.3.11.	Zulage zu vorgenannter Dämmung DN65 für Ausformung als Bogen	8,000 St	.....	.....
1.3.12.	Zulage zu vorgenannter Dämmung DN80 für Ausformung als Bogen	4,000 St	.....	.....
1.3.13.	Zulage zu vorgenannter Dämmung DN100 für Ausformung als Bogen	34,000 St	.....	.....
1.3.14.	Zulage zu vorgenannter Dämmung bis DN65 für Ausformung an Flanschverbindungen	10,000 St	.....	.....
1.3.15.	Zulage zu vorgenannter Dämmung DN80 für Ausformung an Flanschverbindungen	4,000 St	.....	.....
1.3.16.	Zulage zu vorgenannter Dämmung DN100 für Ausformung an Flanschverbindungen	32,000 St	.....	.....
1.3.17.	Zulage zu vorgenannter Dämmung bis DN50 für Ausformung als Armaturenisolierung	4,000 St	.....	.....
1.3.18.	Zulage zu vorgenannter Dämmung bis DN65 für Ausformung als Armaturenisolierung	11,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.19.	Zulage zu vorgenannter Dämmung DN80 für Ausformung als Armaturenisolierung an Flanscharmaturen und Flanschverbindungen	3,000 St	.....	.....
1.3.20.	Zulage zu vorgenannter Dämmung DN100 für Ausformung als Armaturenisolierung an Flanscharmaturen und Flanschverbindungen	15,000 St	.....	.....
1.3.21.	Zulage zu vorgenannter Dämmung für Ausformung als Isolierung für geschraubten Plattenwärmeübertrager Abmessungen: 793 x 395 x 985 mm Komplett, einschl. aller beschriebener Stutzen, Öffnungen und Einführungen	1,000 St	.....	.....
1.3.22.	Zulage zu vorgenannter Dämmung für Ausformung als Schmutzfilterisolierung für zuvor angebotenen Schmutzfilter DN100	2,000 St	.....	.....
1.3.23.	Blechummantelung Interimsanschluss Anzubieten ist eine isolierte Einhausung, zur Abdeckung der zwei Rohranschlüsse DN80 der Noteinspeisung. Lichte Innenmaße: Breite innen: 800mm Höhe innen: 400mm Tiefe innen: 300mm Die Einhausung aus verzinktem Stahlblech (mindestens 0,8 mm), Falznähte verlötet, ist mit Dämmung (min. 25mm) aus geschlossenzelligem Weichschaum, innen aufgeklebt zu versehen. An die bauseitige Paneel Wand ist ein L-Profilrahmen anzubauen an den mit 4 Schrauben o.g. Einhausung befestigt wird. Der Anschluss der Blechabdeckung ist dauerhaft montagefreundlich und regenwasserdicht auszuführen. Rohrabschottung von nichtbrennbaren/brennbaren Versorgungsleitungen in Massivdecken/-wänden oder Leichtbauwänden für Kälteleitungen	2,000 m2	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Feuerwiderstandsfähige Rohrabschottung mit geschlossenzelliger, flexibler Elastomer-Dämmung mit intumeszierender Wirkung.</p> <p>Ausführung:</p> <p>Die Dämmung ist entweder auf die Leitung aufzuschieben oder zu schlitzen und mit zulässigem Kleber zu verkleben. Längs- und Stoßnähte sind mit zulässigem Band selbstklebend abzudecken. Die verbleibende Restfuge zwischen Dämmung und Wand/Decke ist vollständig mit mineralischem Mörtel zu verschließen. Der Verschluss in Leichtbauwänden erfolgt mittels Steinwollestopfung innerhalb der Wand sowie mit Füllspachtel zur Beplankung (Ringspalt bis 50 mm). Die Länge der Dämmung ist abhängig vom Rohrwerkstoff und -durchmesser nach ABP P-MPA-E 07-009 zu bemessen. Bei Rohrdurchmessern > 89 mm kann mit Platten gedämmt werden, die zusätzlich mit Wickeldraht (6 Windungen/lfm.) zu fixieren sind. Der Einbau mit "Null-Abstand" zwischen den Schläuchen/ Platten im Durchführungsbereich ist lt. Prüfzeugnis zulässig. Die Ausführung muss gemäß ABP P-MPA-E-07-009 erfolgen. Die Ausführung gemäß ABP ist vom Unternehmer nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen.</p>			
1.3.24.	Brandschutzdurchführungen wie oben beschrieben auf Rohrleitung bis DN25 Einschl. an Formteilen wie Bögen, Verbindungsstücken etc.	1,000 m	.....	.....
1.3.25.	Brandschutzdurchführungen wie oben beschrieben auf Rohrleitung bis DN32 Einschl. an Formteilen wie Bögen, Verbindungsstücken etc.	2,000 m	.....	.....
1.3.26.	Brandschutzdurchführungen wie oben beschrieben auf Rohrleitung bis DN100 Einschl. an Formteilen wie Bögen, Verbindungsstücken etc.	2,000 m	.....	.....
Summe 1.3. Isolierung				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF,BuBV,Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.	Entwässerung			
	Entwässerungsleitung aus PP-Rohr mit Steckmuffen, als Objektanschlussleitung oder Entlüftungsleitung Abwasser, DIN EN 1451-1, (HT-Rohr), Verbindung mit Steckmuffe, einschl. Dichtringen aus EPDM, verlegen in Gebäuden und Zentralen, Rohrbefestigungen, körperschallgedämmt DIN 4109, mit geeigneten, bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, bzw. Montagematerial für schienen und Konsole, in allen Ausführungen.			
	Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 5 m			
1.4.1.	Leistung wie vor beschrieben, jedoch DN 50	14,000 m	.....	.....
1.4.2.	Bogen PP-Rohr DN 50 als Zulage Leistung wie vor beschrieben, jedoch in DN 50 Krümmung in allen handelsübl. Graden	20,000 St	.....	.....
1.4.3.	Abzweig PP-Rohr DN 50/DN 50 als Zulage Leistung wie vor beschrieben, jedoch in DN 50/DN 50	4,000 St	.....	.....
Summe 1.4.	Entwässerung		.....	.....
Summe 1.	Kälte		.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.	Lüftung			
2.1.	Geräte			
2.1.1.	Umluftkühler 5,8kW	2,000 St	.....	.....
	<p>Das Gerät entspricht nach Konstruktion, Herstellung und Qualitätskontrollen der EG-Norm EN 29000 und erfüllt die gültigen VDE-Normen sowie die Sicherheitsvorschriften nach UVV und VBG, im Herstellerwerk getestet und probegelaufen. Fertigung und Qualitätssicherung gemäß ISO 9001. Anschluss- und betriebsbereiter Gebläsekonvektor für Decken- oder Zwischendeckenmontage für Umluft- oder Mischluftbetrieb, in den Funktionen Heizen oder Kühlen (2-Leitersystem) oder Heizen und Kühlen (4-Leitersystem), bestehend aus:</p> <p>Gehäuse (doppelschalig) Das Gehäuse besteht aus einer hochwertigen und doppelschaligen schallreduzierenden Paneelkonstruktion aus verzinkten Stahlblechprofilen (Sichtinstallation), stoß- und kratzfest, korrosionsbeständig. Mit innenliegender Schall- und Wärmeisolierung aus Mineralwolle oder Schaumstoffen, Baustoffklasse B1 (DIN 4102).</p> <p>Geräteanordnung Einsetzbar als Deckengerät oder für Zwischendecke. Ansaug von hinten, Ausblas nach vorne.</p> <p>Wärmetauscher Die Luftansaugung erfolgt über ein großflächiges Wärmetauscherregister an der Gerätefront- oder Rückseite. Der Ausblas erfolgt an der Geräteoberseite über direktgetriebene Axialventilatoren in vertikaler oder horizontaler Ausblasrichtung. Wärmetauscher hergestellt aus Kupfer-Kernrohren mit aufgedrückten Aluminiumlamellen, mit Sammelrohren aus Kupfer für Vor- und Rücklauf, Anschlussleitungen bis zum Geräteaustritt, komplett montiert und isoliert. Im 4-Leitersystem mit 2 oder 3 Rohrreihen für Kühlen und einer zusätzlichen Rohrreihe für Heizen. Anschlusseite rechts (Standard) oder links. Alle Wärmetauscher sind mit Entlüftung und Ablassventil ausgestattet, die Wärmetauscherbatterien können zu Reparatur- und Wartungszwecken mühelos entnommen werden.</p> <p>Kondensatwanne Die Kondensatwanne ist aus rostfreiem Material gefertigt, schwitzwasserisoliert, Ablaufstutzen und Anschlussleitung mit Wasservorlage sind vorhanden. Ablaufstutzen links oder rechts Ø20mm.</p> <p>Ventilator EC</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Die Gebläsekonvektoren sind mit energiesparenden EC-Motoren (elektronisch kommutierter Gleichstrom-Motor) ausgestattet. Die Energieeinsparung gegenüber herkömmlichen Radialventilatoren beträgt bis zu 55%. Die Motorelektronik kann durch eine Mikroprozessorregelung über ein 0-10V Signal geregelt werden. Das Laufrad besteht aus verzinktem Stahlblech, der eingebaute Antriebsmotor ist direkt an der Welle angeflanscht und mit einem Überhitzungsschutz ausgestattet. Das Laufrad ist statisch und dynamisch ausgewuchtet für einen ruhigen und vibrationsfreien Lauf. Die gesamte Ventilator-Motorbaugruppe ist schwingungsentkoppelt auf einem Montagerahmen aufgesetzt, um jegliche Geräuschübertragung sicher zu vermeiden. Der Montagerahmen liegt auf Gummipuffern und ist zum Gehäuse hin abgedichtet.</p> <p>Luftfilter Die saugseitig angeordneten Trockenschichtfilter (Filterklasse B2) bestehend aus einem auf Steckrahmen kaschiertem Filtermedium aus Polyurethan mit verzinktem Stahlrahmen, der eine hohe Formstabilität gewährleistet. Die Filter weisen bei hohem Wirkungsgrad einen geringen Luftwiderstand auf und sind leicht zu reinigen oder zu wechseln. Der Filterauszug erfolgt von der Frontseite des Gerätes her (abklappbarer Filterkasten).</p> <p>Regelung Zur Standardausrüstung gehört eine in den Gebläsekonvektor integrierte Grundsteuertafel zur Aufnahme aller elektrischer Anschlüsse. Alle spannungsführenden Bauteile mit Spannungen über 24 V sind mit einem zusätzlichen Berührungsschutz abgedeckt. Die Regelung des Gebläsekonvektors, incl. Temperaturregelung, Ansteuerung der Ventilatorgeschwindigkeit, Kontrolle von Warm- und Kaltwasserkreislauf, automatische Umschaltung zwischen Heizen und Kühlen, Ein/Aus-Steuerung wird mittels Kabelfernbedienung (lose) oder einer bauseitigen GLT realisiert. Dazu sind alle Komponenten auf Klemmleiste verdrahtet.</p> <p>Kaltwasser-Regelventil stufenlos Das Regelventil ist ausgeführt als 2-oder 3-Wege-Ventil (stufenlos, Regelspannung 24V, Ansteuerung 0-10V), lose geliefert. Der Ventiltrieb arbeitet stufenlos in Abhängigkeit der Regelung für Temperatur. Die Charakteristik von Ventil und Kühlregister ergänzen sich zu einer nahezu gradlinigen Kennlinie der Kühlleistung des Gerätes. Inklusive 24V-Transformator für das Ventil und Absperrventile für den Wasserein- und -austritt (lose).</p> <p>Ansauggitter (GRD) Am Ansaug des Gerätes wird ein Gitter inklusive Filterauszug angebracht. Das Ansauggitter wird lose geliefert.</p> <p>Ausblasplenum mit Gitter (PGM2)</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

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

Am Geräteausblas kommt ein Plenum (Länge = 80mm) mit Gitter aus Aluminium inklusive doppelt verstellbaren Gitterlamellen zum Einsatz. Das Ausblasplenum mit Gitter wird lose geliefert.

Technische Daten

KALTWASSER-KÜHLER

Kühlleistung (gesamt): 9V 5,8 kW
Kühlleistung (sensibel): 9V 5,8 kW
Lufteintrittszustand: 26°C / 47% r.F.
Kaltwasser Eintritt: 15°C
Kaltwasser Austritt: 20°C
Durchflussmenge: 1002 l/h
Glykolanteil: 0 %
Druckverlust (Register): 36,5 kPa

VENTILATOR

Volumenstrom 9V 2.360 m3/h
Max. Leistungsaufnahme EC: 340 W
Max. Stromaufnahme EC: 1,46 A
Max. ext. Pressung 50 Pa
Einlass
Lufteintrittstemperatur TK 26,0°C
Lufteintrittstemperatur FK 18,0°C
Relative Luftfeuchtigkeit 47 %
Austritt
Luftaustrittstemperatur TK 18,5°C
Luftaustrittstemperatur FK 15,5°C
Relative Luftfeuchtigkeit 74 %

ELEKTRISCHE WERTE 230 V/Hz/~

SCHALLDRUCKPEGEL 67 dB(A)
in 2,0m Entfernung, in einem Raum mit 100 m3 Volumen und einer Nachhallzeit von 0,3s bei Drehzahl MIN

Abmessungen / Gewicht

Breite: 1.100 mm
Tiefe: 550 mm
Höhe: 300 mm
Gewicht: 61 kg

Einschließlich:

Alarmsignal für potentialfreie Betriebs- und Störmeldung Das Alarmsignal ist eine elektronische Regelung zur Überwachung des Ventilatormotors des Gebläsekonvektors. Der Kontakt der Betriebs- und Störmeldung kann im Ruhezustand geöffnet oder im Ruhezustand geschlossen sein. Auf der Kontrollplatine zeigen zwei LED den Ist-Zustand an. Durch die beiden Signale „Alarm“ und „Betrieb“ können 3 verschiedene Meldungen ausgegeben werden:

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Alarm „geschlossen“ und Betrieb „offen“: Gerät arbeitet korrekt, Gerät ist angeschaltet - Alarm „offen“ und Betrieb „geschlossen“: Gerät ist ausgeschaltet - Alarm „geschlossen“ und Betrieb „geschlossen“: Gerät ist angeschaltet, aber der Ventilatormotor arbeitet nicht (Störung) Einschließlich aller erforderlicher Befestigungsmaterialien			
	Summe 2.1.	Geräte		.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

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

2.2. Luftkanäle und Formteile

Luftleitung als Rechteckkanal und
 Kanalformstück als Bogen, T-Stück, Übergangsstück, etc.
 Oberfläche sinngemäß entsprechend DIN 18 379 ermittelt,
 mit verzinkter Tragkonstruktion aus Profilstahl,
 zur Auflage/Aufhängung des Luftleitungssystems,
 einschl. Gewindestangen und Befestigungsschrauben
 mit zugelassenen Dübeln,
 mit Gummifederelementen,
 max. Temperatur der geförderten Luft:
 Außenluft -14 GrdC
 Zu-, Ab- und Fortluft bis 24 GrdC

Ausführung:
 Stahl verzinkt DIN 17 162 Teil 2,
 längsgefalzt,
 Betriebsüber-/unterdruck: max. 1000 Pa,
 Dichtheitskeitsklasse C
 nach DIN EN13779 und DIN EN 1507
 Kanalverbindung mit Winkelrahmen,
 mit kadmierten Schrauben und Dichtung,
 Blechdicken nach DIN.

2.2.1.	Luftleitung als Rechteckkanal, Stahlblech, verzinkt, Ausführung wie oben beschrieben Nennmaß (L2): 500 bis 1000 mm.	6,000 m2
---------------	--	----------	-------	-------

2.2.2.	Kanalformstück als Bogen, T-Stück, Übergangsstück, etc. Stahlblech, verzinkt, Ausführung wie oben beschrieben Nennmaß (F2): 500 bis 1000 mm.	3,000 m2
---------------	---	----------	-------	-------

Summe 2.2.	Luftkanäle und Formteile	
-------------------	---------------------------------	--	-------	-------

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

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

2.3. Brandschutztechnische Bekleidung

Brandschutzbekleidung an Lüftungsleitungen

Amtliche Nachweise

Als Nachweise gelten die zu den jeweiligen Positionen erforderliche allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse und die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen des Deutschen Instituts für Bautechnik, Berlin,

Zum Leistungsverzeichnis gehören:

die aktuellen Herstellervorschriften des eingesetzten Produktes, Konstruktionsblätter, Konstruktions- und -Merkblätter
- amtliche Nachweise, soweit sie für die Herstellung der Bauteile erforderliche Angaben enthalten:

- a) bei Lüftungsleitungen der Nachweis einer amtlichen Prüfstelle für die Feuerwiderstandsklassen L 30 - L 120 nach DIN 4102 Teil 6
- b) bei Entrauchungsleitungen (MRA) nach DIN V 18 232-6 bzw. DIN EN 1366-8 (Entwurf Januar 1997) der Nachweis einer amtlichen Prüfstelle

Für die zulässigen Drücke in den Kanälen gelten die Angaben in den entsprechenden amtlichen Nachweisen.

Außerdem sind alle zurzeit gültigen Normen, flankierenden Normen und Richtlinien zu beachten, die die Herstellung und Montage der Bauteile betreffen.

Bei Ausführungen, die von den Standard-Konstruktionen des Herstellers abweichen, ist vor Montagebeginn vom Auftragnehmer die Zustimmung für den Einzelfall bei der zuständigen Behörde einzuholen.

Kalkulationshinweise:

Folgende Leistungen werden nicht gesondert erfasst und sind in die Einheitspreise der Kanalflächen einzukalkulieren:

- a) alle erforderlichen Aufhängungen, Traversen und Anschlusssteile.

Für nicht bekleidete Abhänger gelten folgende Randbedingungen:

- max. Auslastung für L 30 und L 60: 9 N/mm²
- max. Auslastung > L 90: 6 N/mm²
- Metalldübel, mindestens M8, mit allgemein bauaufsichtlicher Zulassung, Einbau doppelt so tief wie im Zulassungsbescheid angegeben, mindestens jedoch 60 mm, rechnerische Zugbelastung < 500 N pro Dübel oder für den Brandschutz zugelassene Dübel.
- Bei Anschlüssen an Stahlbauteile der

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Feuerwiderstandsklassen F 30 bis F 90 sind die Abhänger und anzuschließenden Stahlbauteile auf einer Länge von mindestens 300 mm in der erforderlichen Dicke des angeschlossenen Stahlbauteils zu bekleiden. Bei Feuerwiderstandsklassen > F 120 beträgt dieses Maß 600 mm.</p> <p>- Alle Detailangaben in den Konstruktionsblättern und den amtlichen Nachweisen sind zu beachten.</p> <p>b) Dichtungen der Kanalteile untereinander mit Verklebung der Stöße einschließlich der erforderlichen Materialien.</p> <p>Aufgemessen und abgerechnet wird die äußere Fläche der fertig montierten Kanäle von Außenkante zu Außenkante nach DIN 18 379. Die Mittelwände oder Unterstützungskonstruktionen bei großen Kanalquerschnitten sowie alle Sonderkonstruktionen, die von den Promat-Konstruktionsblättern abweichen, werden separat abgerechnet.</p>			
2.3.1.	<p>Brandschutzbekleidung für Stahlblech-Lüftungsleitungen EI90 (ho, ve i<--->o)-S nach EN 13501-3, liefern und fachgerecht montieren, als gerader Kanal aus 35 mm Silikat-Brandschutzbauplatten, zementgebunden, feuchtigkeitsunempfindlich, Rohdichte ca. 520 kg/m³, nichtbrennbar - A1, qualitätsgesichert nach ISO 9001.</p> <p>Der gültige, allgemein bauaufsichtliche Nachweis der angebotenen Konstruktion ist auf Verlangen vorzulegen.</p> <p>Bekleidung: 4-seitig</p> <p>Lüftungskanal bis 600x500mm</p>	7,000 m ²	.....	.....
2.3.2.	<p>Zulage zu oben beschriebener Lüftungsleitungsbekleidung, für Formteile an Lüftungsleitungen, liefern und fachgerecht montieren.</p>	3,000 St	.....	.....
Summe 2.3.	Brandschutztechnische Bekleidung			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.	Sonstiges			
3.1.	Stahlkonstruktion			
3.1.1.	Installationsschiene und zugehöriges Kleinmaterial verzinkt, Profil 38/24 Profilgewicht: 1,19 kg/m Profilquerschnitt: 1,40 cm ² einschl. aller erforderl. Halteklammern, Verbindungswinkel und Knotenbleche, Befestigungsschrauben und Dämmgulast-Scheiben	20,000 m	.....	.....
3.1.2.	Installationsschiene und zugehöriges Kleinmaterial verzinkt, Profil 38/40 Profilgewicht: 1,82 kg/m Profilquerschnitt: 2,28 cm ² einschl. aller erforderl. Halteklammern, Verbindungswinkel und Knotenbleche, Befestigungsschrauben und Dämmgulast-Scheiben	20,000 m	.....	.....
3.1.3.	Schienenkonsole verzinkt, Profil 38/40 und zugehöriges Kleinmaterial Ausladung ca. 550...600mm Profilgewicht: 1,82 kg/m Profilquerschnitt: 2,28 cm ² einschl. aller erforderl. Halteklammern, Befestigungsschrauben und Dämmgulast- Scheiben	14,000 St	.....	.....
3.1.4.	Profilstahlkonstruktion für Befestigungszwecke von Rohr und Lüftungskanälen zur Einzel-Montage vor Ort oder als werkstattmäßig vorgefertigte Stahlbaukonstruktionen, hergestellt aus DIN-Profilen wie IPE, HEB, Winkel-, Flachstahl o.ä . Material und System: nach DIN EN 10027-1 Stahlbezeichnung S235JR mit Beschichtung (Korrosivitätsklasse C2, Schutzdauer lang) nach DIN EN 10027-2 Stahlnummer 1.0037 Grundbeschichtung vor Einbau.	600,000 kg	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Einbauteile, Verbindungsmittel, Kleiseisenteile --> siehe extra Position.			
3.1.5.	Zulage für Einbauteile, Verbindungsmittel, Kleiseisenteile zu vorgenannten Positionen Profilstahl wie industriell gefertigte und verzinkte Bauteile z.B. Schrauben, Muttern, U-Scheiben, Loch-Winkel und -platten, Trägerkrallen, Gewindebolzen, etc. Verwendung zur Befestigung und Verbindung der Profile und Stahlbauteile untereinander.	70,000 kg	.....	.....
3.1.6.	Rechteckigen Durchbruch herstellen in Sandwichpanell einschließlich umlaufender Blechzarge Wandstärke Panell ca. 100 mm Durchbruchöffnung 200x400 mm	8,000 St	.....	.....
3.1.7.	Rechteckigen Durchbruch ca. 20x40 cm verschließen mittels Weichschottplatte, doppelt angeordnet, in Kombination mit durchgehenden, nichtbrennbaren Rohrleitungen Nichtbrennbare kunstharzgebundene druckfeste Steinwolleplatte, für die Erstellung von beschichtungsfreien Weichschottsystemen für Rohr-, Kabel- und Kombiabschottungen. Das Board ist auf der Vorderseite mit einem weißen Glasvlies und auf der Rückseite mit einer gitternetzverstärkten und farbig gekennzeichneten Aluminiumfolie kaschiert. - nichtbrennbar, A2 - rauchdicht - beschichtungsfrei - formbeständig - wasserabweisend - verarbeitungsfreundlich - recycelbar Erstellen von beschichtungsfreien Weichschottsystemen für Rohrabschottungen von nichtbrennbaren Rohrleitungen und brennbaren Versorgungsleitungen (R30-R90) sowie für Kombiabschottungen (S90) von Elektroleitungen in Kombination mit Rohrleitungen. Das Board kann in Massiv- und Metallständerwänden ab einer Dicke von 100 mm sowie in Massivdecken ab 150 mm eingesetzt werden. Die Konstruktionsdicke des Boards ergibt sich aus den 2 x 50 mm dicken Conlit Penetration Boards, wobei die Aluminiumfolie innen liegend angeordnet werden muss. Bei der Abschottung	8,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle
LV: 18A30296 HA- Station Kälteversorgung

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>von Elektroleitungen ist zusätzlich die Conlit Bandage zu verwenden. Bei Abschottung von Rohrleitungen ist zusätzlich eine geeignete Brandschutzdurchführung zu verwenden. Die entsprechenden Verwendbarkeitsnachweise sind zu beachten.</p> <p>Technische Daten</p> <p>Brandverhalten A2 nichtbrennbar DIN 4102-1 Schmelzpunkt > 1000 °C DIN 4102-17 Spez. Wärmekapazität Cp=0,84 kJ/(kgK) Hydrophobierung Wasserauf. ? 1 kg/m2 DIN EN 1609</p> <p>Bekleidungsdicke: 50 mm Länge x Breite: 1000 x 600 mm</p> <p>Einschließlich Anpassung der Platte auf Öffnungsgröße des Durchbruchs, Herstellung des Übergangs mittels zugelassenem Kleber sowie Ringspaltverschluss um durchgehende, nichtbrennbare Rohrleitungen</p>			
	Summe 3.1.	Stahlkonstruktion		.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.2.	Sonstiges			
3.2.1.	<p>Kompakt Elektroheizung 1000 Watt Flächenspeicherheizkörper mit Drehregler und Frostschutzfunktion</p> <p>Leistung: 1000 W Maße ca.: 680 x 610 x 90 mm Gewicht max.: 30 kg hochwertige Pulverbeschichtung inkl. Wandhalterung und Anschlusskabel</p> <p>Einschließlich Montage mit vier Metall-Hohlraumdübel an Paneel Wand.</p>	2,000 St	.....	.....
3.2.2.	<p>Bezeichnungsschild DIN 825, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus Schicht-Pressstoff mit Kunststoffabdeckung, Beschriftung zweizeilig, gedruckt, Höhe 52 mm, Breite 74 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband, Befestigungsuntergrund Rohrumhüllung.</p>	40,000 St	.....	.....
3.2.3.	<p>Medienpfeile aus selbstklebender Folie Farbe und Beschriftung nach DIN für mediengenehme Leitung, mit einzeiliger Beschriftung und Pfeil, Höhe : 20 mm Breite : 80 mm</p> <p>erforderliche Menge ca. 10 Stück</p>	1,000 psch	.....	.....
3.2.4.	<p>Druckprobe der neu installierten Kühlwasseranlage Ausstellung des Druckprotokolls und Übergabe an den Betreiber.</p> <p>Dichtigkeitsprüfung der einzelnen Kreise der Kühlwasseranlage- Gebäude, innerhalb der Kühlkreise auch in Teilabschnitten und mit Wiederholungen, als Wasserdruckproben, Prüfung mit 1,3 fachen Betriebsdruck vor Fertigstellung der Anlage, einschließlich der hierfür erforderlichen Verschlüsse und Anschlüsse sowie deren Beseitigung nach der Druckprobe, einschließlich Anfertigung und Übergabe der Prüfprotokolle der geprüften Teilabschnitte. Ausführung entsprechend der Vorgaben des Bauablaufs. Für die Dichtigkeitsprüfungen der unter dem Fußboden verlegten Rohrleitungen sind vom Auftragnehmer bei der Bauführung</p>	1,000 psch	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF, BuBV, Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	rechtzeitig Zwischenabnahmen anzumelden und dabei die vermaßten Revisionskizzen vorzulegen. Druckprobe in ca. 4 Teilabschnitten, nach Baufortschritt.			
3.2.5.	Kühlkreise nach den Druckproben entleeren, zweimal durchspülen, entschlammern, einschließlich Reinigen der Schmutzfänger und Neufüllen, Anlage entlüften.	1,000 psch		.....
3.2.6.	Inbetriebsetzung + Probebetrieb Inbetriebnahme und Funktionsüberprüfung der gesamten Anlage sowie einzelner Anlagenteile in Verbindung mit der bauseitigen MSR-Technik, dem Lieferanten der LCP und dem Betreiber. Überprüfung und Einstellung aller mechanischen Bauteile und Geräte, bei Erforderniss unter Hinzuziehung der Fachingenieure der Lieferfirmen mit Leistungsmessung und Protokollierung.	1,000 psch		.....
Summe 3.2.	Sonstiges			.....
Summe 3.	Sonstiges			.....

Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF,BuBV,Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
1.	Kälte	
1.1.	Armaturen und Geräte	.....
1.2.	Rohrleitungen und Formteile	.....
1.3.	Isolierung	.....
1.4.	Entwässerung	.....
	Summe 1. Kälte	.....

Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF,BuBV,Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
2.	Lüftung	
2.1.	Geräte	.....
2.2.	Luftkanäle und Formteile	.....
2.3.	Brandschutztechnische Bekleidung	.....
	Summe 2. Lüftung	.....

Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF,BuBV,Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
3.	Sonstiges	
3.1.	Stahlkonstruktion	.....
3.2.	Sonstiges	.....
	Summe 3.	Sonstiges

Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung

Projekt: 0312157DB1801 **TU BAF,BuBV,Ausrüstung Sicherheitszelle**
LV: 18A30296 **HA- Station Kälteversorgung**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
LV	18A30296	
1.	Kälte	.....
2.	Lüftung	.....
3.	Sonstiges	.....
	Summe LV	18A30296 HA- Station Kälteverso..
	

Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus EUR

in Höhe von 19,00 % EUR

Bruttosumme **EUR**

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 60

Die Vortexte zum LV wurden gelesen und beachtet.

Die Unterschrift ist auf beiliegendem
 Formblatt "**ANGEBOT**" zu leisten!