

## Inhaltsverzeichnis

<b>01</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen KG 430.....</b>	<b>3</b>
<b>01.01</b>	<b>Kanäle, Rohre und Formstücke.....</b>	<b>3</b>
<b>01.02</b>	<b>Einbauteile Raumluftechnik.....</b>	<b>5</b>
<b>01.03</b>	<b>Kälteerzeugung und Verteilnetz.....</b>	<b>6</b>
<b>01.04</b>	<b>Kondensat.....</b>	<b>15</b>
<b>01.05</b>	<b>Sonstiges.....</b>	<b>17</b>
<b>01.06</b>	<b>Stundenlohnarbeit.....</b>	<b>21</b>
	<b>Zusammenstellung.....</b>	<b>22</b>

## Allgemeine Baubeschreibung

### Örtliche Gegebenheiten, Zufahrt, Anlieferung

Der Standort befindet sich im auf der Overbeckstraße 41 a, in 01139 Dresden. Die Räumlichkeiten der SLUB sind angemietet und liegen im 1. Obergeschoss. Im selben Gebäude gibt es weitere Mieter im EG.

Der Standort ist bereits als Magazin in Nutzung und dient interimistisch (für einen längeren Zeitraum) zur Unterbringung von hochwertigem Bibliotheksgut. Bibliothekarische Mitarbeiter der SLUB sind regelmäßig temporär vor Ort um Bestände einzubringen und zu entnehmen.

Es gibt sowohl Rollregal- als auch Standregalanlagen. Beschädigungen an Ausstattung und Bibliotheksgut sind unbedingt zu vermeiden. Schutzmaßnahmen sind im Vorfeld mit der örtlichen Bauleitung abzustimmen. Stabile, verklebte Planen sind denkbar, müssen jedoch den Zugriff zu den Büchern ermöglichen bzw. sind Nutzungseinschränkungen möglichst auf einen kurzen Zeitraum zu begrenzen und vorher abzustimmen. Besonders Wasser und Staub darf nicht auf die Bestände gelangen. Bei Bohrarbeiten muss Staub direkt abgesaugt werden. Der Montageort ist werktäglich zu beräumen zu reinigen.

Eine Besichtigung des Standortes vor der Abgabe eines Angebotes ist möglich. Nachforderungen aufgrund unzureichender Kenntnisse der örtlichen Bedingungen sind unzulässig und werden abgewiesen. Für die Besichtigung des Objektes können Termine nach Absprache vereinbart werden.

Die Anlieferung und Zugänglichkeit zur Baustelle erfolgt über einen Eingang mit kleinem Vorplatz, ebenerdig. Die Türen im Treppenhaus haben eine lichte Durchgangsbreite von B/H: 0,78/2,10m, die Türen in die Depots B/H: 1,03/1,95m

Es steht mindestens ein der SLUB zugeordneter Parkplatz vor dem Gebäude zur Verfügung.

Die Materialien und Werkzeuge können über einen Lastenaufzug B/T/H: 3,00/1,60/2,00m, Tragkraft 2.000 kg (Tür B/T: 2,90/2,00m) zum Einbauort auf der Ebene +1 verbracht werden.

Der Lastenaufzug ist planmäßig bauseits nicht ausgekleidet. Beschädigungen im Innenraum sind zu vermeiden und werden bei Verschulden durch den AN in Rechnung gestellt. Sollten aus Sicht des AN Schutzmaßnahmen notwendig werden, sind sie in die EP einzukalkulieren. Die Vertragewege und dort angrenzende Bauteile dürfen ebenso nicht beschädigt werden und sind je nach Erfordernis zu schützen.

Die Räumlichkeiten der SLUB sind mit einer Einbruchmeldeanlage gesichert, die auf einen Dienstleister des Vermieters aufgeschaltet ist. Dem Regelbetrieb angepasste Scharfschaltungszeiten können der Bautätigkeit im Zeitraum zwischen 6 und 20 Uhr angepasst werden. Es ist jedoch im Vorfeld mit dem AG ein Vorzugszeitraum festzulegen, der die geplante Arbeitszeit des AN nicht wesentlich überschreitet.

Der Bereich ist mit Rauchmeldern ausgestattet. Zeitliche begrenzte Außerbetriebnahmen einzelner Rauchmelder sind möglich, müssen jedoch zwingend vorher angezeigt und abgestimmt werden. Die Fenster dienen zum Teil als Entrauchungsöffnungen, dürfen aber geöffnet werden. Sie sind vor Verlassen der Räume zu schließen, da sie an die EMA angeschlossen sind.

Der AG wird zu Beginn der Arbeiten in die Zugangsmodalitäten eingewiesen und öffnet, sichert und verschließt die Räumlichkeiten für den Zeitraum der Arbeiten eigenverantwortlich. Der Aufwand hierfür ist einzukalkulieren. Der örtlichen Bauleitung ist eine Liste der Mitarbeiter des AN zu übergeben.

Am Montageort im 1. Obergeschoss steht Lagermöglichkeit in einem angrenzenden Bereich auf gleicher Ebene zur Verfügung. Im unmittelbaren Montagebereich ist der Platz begrenzt.

Der Montagebereich muss sich auf den mit der örtlichen Bauleitung abgestimmten Bereich beschränken. Fluchtwege der Magazine sind freizulassen. Ggf. erhöhte Aufwendung in diesem Zusammenhang sind in die EP einzukalkulieren.

Der AG zeigt dem Vermieter und anliegenden Mietern die Bautätigkeit und damit verbundene mögliche lärmintensive Arbeiten an. Der AG hat jedoch darauf zu achten, unangemessenen, der Bautätigkeit nicht entsprechenden Lärm zu vermeiden

---

Es herrscht absolutes Rauchverbot. Am unmittelbaren Montageort (in den beiden Magazinen) ist nur der Verzehr von Wasser erlaubt. Speisen und sonstige Getränke dürfen nur außerhalb der beiden Magazinräume eingenommen werden.

Alle Schneid- und Trennarbeiten mit Funkenentwicklung sind zwingend im Außenbereich auszuführen. Schweißarbeiten sind unzulässig.

Die Montage erfolgt tw. in Bereichen mit über 2.00m Arbeitshöhe. Der AN hat alle Schutz- und Montagegerüste eigenverantwortlich zu stellen. Die Laufschienen der Rollregalanlagen sind im Aufstellbereich zu schützen (z.B. Hartfaserplatten-Abdeckung). Der Aufwand hierfür ist einzukalkulieren.

Die Arbeiten im Außenbereich werden im rückwärtigen Bereich des Gebäudes ausgeführt und sind mit einer Umfahrung erschlossen. Bei den Arbeiten im Außenbereich ist darauf zu achten die Umfahrung des Gebäudes freizuhalten. Etwaige Einschränkungen sind rechtzeitig im Vorfeld mit der örtlichen Bauleitung abzustimmen.

WCs befinden sich im 1.Obergeschoss und sind sauber (im Sinne einer zivilisierten Nutzung) zu verlassen.

Elektrischer Strom (230V) wird vor Ort unentgeltlich zur Verfügung gestellt.

#### Technische Baubeschreibung

Für einen den Magazinstandort der SLUB Dresden auf der Overbeckstraße wird eine Kühlanlage für die Magazinlageräume vorgesehen. Dies ist notwendig, da die gelagerten Medien durch hohe Temperaturen geschädigt werden könnten.

Dafür wurde eine Splitkälteanlage mit Kältemittel R32 ausgewählt. Die Anlage besteht aus 2 Außeneinheiten mit einer Kälteleistung von je 28 KW. Die Außeneinheiten können neben dem Gebäude in einem vorher dafür errichteten Aufstellort platziert werden. Dieser Aufstellort wird durch eine Baufirma errichtet. Bauangaben erfolgen durch den Planer.

Für die Gewährleistung einer Teilredundanz wird je eine Außeneinheit einen der zwei in Raum befindlichen Kanalkühler versorgen. Die Verrohrung erfolgt mit verlöteten Kupferleitungen die hermetisch isoliert sind. In den Außenbereichen wird die Verrohrung durch eine wetterfeste Verkleidung geschützt. Die Einführung ins Gebäude wird mit Wanddurchführungen an der Außenwand des jeweiligen Raums durchgeführt. Von dort erfolgt der Verzug an der Innenwand bis auf Deckenhöhe. In Trassenbauweise wird bis zu den Kanalkühlern verzogen. Zur Steuerung der Einheiten wird eine Kabelfernbedienung vorgesehen. Die Kabel und Kälteleitungen werden durch das Kältegewerk verlegt. Die erforderlichen Elektroanschlüsse werden durch ein Elektrofachbetrieb hergestellt. Die Koordination der Arbeiten erfolgen dabei durch den Planer.

Zur Kühlung der Räume werden Kanalkühler mit einer Luftverteilung über Luftkanalrohr DN400 mit Lüftungsgittern vorgesehen. Die Kanalkühler werden samt Rohr an der Decke abgehängt. Die Lüftungsöffnungen werden horizontal zum Raum ausgerichtet. Jeder Kanalkühler ist mit einem Kondensatanschluss versehen. Diese werden raumweise zusammengeführt und durch eine Wanddurchführung nach außen geleitet. Das gesamte Kondensatnetz ist isoliert, um eine Kältebrücke zu vermeiden.

---

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
<b>01</b>	<b>Raumluftechnische Anlagen KG 430</b>				
<b>01.01</b>	<b>Kanäle, Rohre und Formstücke</b>				
01.01.0010	Wickelfalzrohr Stahl verz DN400 Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl, Nähte gefalzt, Dichtheitsklasse ATC 3 DIN EN 16798-3 Maße DIN EN 1506, DN 400, mit Einsteckende, mit Lippendichtung, genietet, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Mauerwerk oder Stahlbeton. Luftltg. sind in Anlehnung an die VDI 6022 für den Transport bis zur Endmontage beidseitig geschlossen zu halten. Während der Lagerung auf der Baustelle und Montageunterbrechungen sind die Endstellen ebenfalls durch geeignete Maßnahmen (Folie/Klebeband) zu verschließen. Diese Maßnahmen sind sowohl für Zu- und Abluft führende Bauteile umzusetzen	130	m	.....	.....
01.01.0020	Steckverbinder Luftleitg rund Stahl verz DN400 Steckverbinder, für Luftleitung, rund Dichtheitsklasse ATC 3 DIN EN 16798-3 Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, mit Lippendichtung, genietet, DN 400, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton. Luftltg. sind in Anlehnung an die VDI 6022 für den Transport bis zur Endmontage beidseitig geschlossen zu halten. Während der Lagerung auf der Baustelle und Montageunterbrechungen sind die Endstellen ebenfalls durch geeignete Maßnahmen (Folie/Klebeband) zu verschließen. Diese Maßnahmen sind sowohl für Zu- und Abluft führende Bauteile umzusetzen.	44	St	.....	.....
01.01.0030	Bogen Stahl verz DN400 -750-1000Pa Bogen, Dichtheitsklasse ATC 3 DIN EN 16798-3 Biegeradius größer gleich 1 DN, von 15 bis 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 400, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, genietet, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton. Luftltg. sind in Anlehnung an die VDI 6022 für den Transport bis zur Endmontage beidseitig geschlossen zu halten. Während der Lagerung auf der Baustelle und Montageunterbrechungen sind die Endstellen ebenfalls durch geeignete Maßnahmen (Folie/Klebeband) zu verschließen. Diese Maßnahmen sind sowohl für Zu- und Abluft führende Bauteile umzusetzen.	8	St	.....	.....
01.01.0040	Übergangsstück Stahl verz DN400 -750-1000Pa Übergangsstück, Dichtheitsklasse ATC 3 DIN EN 16798-3 konisch, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 400, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, genietet, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton. Luftltg. sind in Anlehnung an die VDI 6022 für den Transport bis zur Endmontage beidseitig geschlossen zu halten. Während der Lagerung auf der Baustelle und Montageunterbrechungen sind die Endstellen ebenfalls durch				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

geeignete Maßnahmen (Folie/Klebeband) zu verschließen. Diese Maßnahmen sind sowohl für Zu- und Abluft führende Bauteile umzusetzen.

4 St ..... .....

01.01.0050

Enddeckel Luftleitg rund Stahl verz DN400  
 Enddeckel, für Luftleitung, rund Dichtheitsklasse ATC 3 DIN EN 16798-3 Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 315, mit Lippendichtung, genietet, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.  
 Luftltg. sind in Anlehnung an die VDI 6022 für den Transport bis zur Endmontage beidseitig geschlossen zu halten. Während der Lagerung auf der Baustelle und Montageunterbrechungen sind die Endstellen ebenfalls durch geeignete Maßnahmen (Folie/Klebeband) zu verschließen. Diese Maßnahmen sind sowohl für Zu- und Abluft führende Bauteile umzusetzen.

4 St ..... .....

**01.01 Kanäle, Rohre und Formstücke** .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
<b>01.02</b>	<b>Einbauteile Raumluftechnik</b>				
01.02.0010	Lüftungsgitter 425/125 mm Zuluft Kompaktgitter aus verzinktem Stahl für runde Kanalmontage, mit Frontrahmen in rechteckiger Bauform für die Montage in eine Lüftungsleitung DN 400, Frontlamelle vertikal, Strahllenkung horizontal gemeinsam verstellbar, mit Schlitzschieber, einschl. Kanalausschnitt,  Technische Daten Abmessung Breite: 425 mm Höhe: 125 mm Volumenstrom max.: 325 m³/h Druckverlust max.: 20 Pa	30	St	.....	.....
					<b>01.02 Einbauteile Raumluftechnik</b> .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
<b>01.03</b>	<b>Kälteerzeugung und Verteilnetz</b>				
01.03.0010	<p>Multi Split Inverter Außengerät 28kW Kältemittel R32 Luftgekühlte Multi VRF-Einheit zur Außenaufstellung zum Anschluss Inneneinheiten mit min. 11 kW und mit 16 kW Kälteleistung.</p> <p>Gehäuse Gehäuse Wetterfest min. in IP Schutzklasse 24 und Rahmen aus verzinkten Stahlblechen und Polyester-Einbrennlackierung einschl. innenliegender Schalldämmung.</p> <p>Wärmeübertrager Wärmeübertrager Verdampfer/ Verflüssiger, aus Kupferrohr mit aufgedrückten Aluminiumlamellen und mit Beschichtung aus Zink</p> <p>Ventilator Ventilator direkt angetriebener Axialventilator aus Kunststoff, drehzahl geregelt, statisch und dynamisch ausgewuchtet mit horizontalem Berührungsschutzgitter. Wettergeschützter Antriebsmotor, wartungsfrei mit thermischem Überlastschutz.</p> <p>Verdichter Drehzahl geregelter DC Inverter Verdichter, mit Schwingungsdämpfern, mit Motorschutz gegen Überströme und thermische Überlastung, einschl. Schalldämmung, Kurbelwellenheizung, Saugseitig mit Flüssigkeitsabscheider</p> <p>Kältekreislauf Kältekreislauf mit Filter, Sammler, 4-Wege-Ventil für Kühlen oder Heizen und Service-/Füllanschlüssen mit abschließbaren Ventilen. Mit Kältemittel R32</p> <p>Steuerung Komplett verdrahtet und mit Klemmleiste für Netzeinspeisung und den nötigen Klemmen für die steuerseitige Verbindung zum Innenteil. Für bis zu vier parallel angeschlossene Innengeräte. Die Steuerung mit automatischer Erkennung der Außengeräte. Leistungsorgane für den Verdichter- und Verflüssigermotor. Inverter mit Modulierung und Funktionsüberwachung sowie Steuerung Verflüssigungsdruckregelung im Kühlbetrieb bis -15°C Außentemperatur mit Windschutzblende. Mit LED-Anzeige mit 40 Ablesemöglichkeiten wie z. B. Verdampferoberflächentemperatur, Heissgastemperatur, Verdampfungsstempertemperatur, Raumtemperatur sowie Informationsmöglichkeiten über Stromaufnahme, Kompressortemperatur, Verdichterdauerzeiten Anzahl der Verdichterstarts usw. Maximalwertbegrenzer für Inverter auf 100%, 75%,50% 0% Mit der Leakage Function mit Anzeige auf der Kabelfernbedienung ob eine Undichtigkeit im Kältekreislauf vorliegt. Das Außengerät stellt die Versorgungsspannung für den Datenbus zur Verfügung. Der Bus stellt Kommunikation zwischen allen Systemkomponenten (Außeneinheiten / Inneneinheiten / Bus-Fernbedienungen) sicher und gewährleistet durch Kommunikationsintervalle eine Anpassung an die Umgebungsbedingungen und Systemeinstellungen. Außerdem dient die Busspannung zur Stromversorgung der Expansionsventile. Diese können somit auch geschlossen werden, wenn die Innengeräte spannungsfrei sind. Übergabe von Betriebs- und Störmeldung über potentialfreien Kontakt, sowie Freigabe/Sperre durch/an die Gebäudeautomation.</p> <p>System mit der Möglichkeit zum Austausch von R22 Anlagen ohne Reinigen oder Erneuern der Rohrleitungen möglich.</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Sowie Anschlussarbeiten für Spannungsversorgung- und Steuer-/Meldeleitung ablängen, absetzen, einführen, kennzeichnen, gegen mech. Belastung sichern, beidseitig und untereinander betriebsfertig anklebmen.

Technische Daten:

Kühlbetrieb

Leistung min:	28 kW
Leistungsaufnahme max.:	7,5 kW
EER min.:	3,83
SEER min.:	6,78

Heizbetrieb

Leistung min.:	31,5 kW
Leistungsaufnahme max.:	7,89 kW
COP:	3,99
SCOP:	3,6

Schalldruckpegel Kühlen max.: 60 dB(A)

Spannungsversorgung

Spannung:	380-415 V, 3Ph, 50 Hz
Max. Betriebsstrom:	12,6 A
Absicherung:	32 A

Kältetechnische Daten

Leitungsdurchmesser:	12 mm
Flüssigkeitsleitung:	12 mm
Saugleitung:	22 mm
Leitungslänge max.:	1000 m
Höhendifferenz max.:	50 m
Kältemitteltyp:	R32
Kältemittelfüllmenge max.:	8,5 kg
Vorgefüllt bis:	30 m

Einsatzbereich

Kühlen:	-5 bis +52 Grad C
Heizen:	-20 bis +15 Grad C

Abmessungen und Gewicht

Höhe max.:	750 mm
Breite max.:	950 mm
Tiefe max.:	1900 mm
Gewicht max.:	250 kg

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2 St ..... .....

01.03.0020

Auffangwanne B/L/H 2,2/1,2/0,1m  
 Auffangwanne aus verz. Stahl mit einer Breite von 2,2 m, Länge 1,2 m, Materialstärke min. 0,88 mm und einer umlaufenden Aufkantung von 0,1 m einschl. Vollumschlag.

2 St ..... .....

01.03.0030

Kanaleinbau - Umluftkühlgerät 11kW H/B/T 250/1400/750mm  
 Kanaleinbaugerät als Inneneinheit für den Anschluss an eine

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP																
	<p>VRF-Inverter-Außeneinheit.</p> <p>Gehäuse Das Gehäuse ist aus Stahlblech, verzinkt, mit Wärmedämmung mit Revisionsöffnung von unten zugänglich.</p> <p>Luftansaug/Luftauslass Von hinten mit Filter aus Nylon, regenerierbar, Luftauslass über einen Kanalanchlussrahmen.</p> <p>Wärmetauscher Wärmetauscher, Verdampfer/ Verflüssiger, aus Kupferrohr mit aufgepreßten Aluminiumlamellen einschl. gedämmter Kondensatwanne.</p> <p>Kondensatpumpe Kondensatpumpe Förderhöhe 0,5 m Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC. Störmeldung der Kondensatpumpe auf Klemmleiste der Inneneinheit klemmen.</p> <p>Ventilator Direktgetriebener DC-Lüftermotor, zweiseitig saugenden Radiallaufrad mit innenliegendem Thermoschutz, schwingungsgedämmt gelagert und dynamisch ausgewuchtet, 3-stufig umschaltbar, statische Pressung im Bereich von 35 bis 150 Pa.</p> <p>Steuerung komplett verdrahtet und mit einer Klemmleiste für M-Net Datenbus, Fernbedienung und Netzeinspeisung. Mikroprozessor-Steuerplatine zum schaltet und überwachen alle Funktionen.</p> <p>Funktionen Überwachung der eingegebenen Solltemperatur im Kühlbetrieb von 19°C bis 30°C, im Heizbetrieb von 17°C bis 28°C. Automatische Umschaltung von Heizung auf Kühlung. Entfeuchten der Raumluft durch ein Programm. Speicherung aller eingegebenen Werte bei Spannungsausfall. Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall, Anpassung der Temperatur im Heizbetrieb, Einstellung der Luftauslassrichtung im Kühlbetrieb, Luftklappensteuerung freigeben oder sperren, Autostart der Innengeräte bei Anlegen der Spannungsversorgung. Timersteuerung. Fehlerdiagnosesystem mit Fehler-speicherung. Bei einer Funktionsstörung sofortige Abschaltung und Fehleranzeige mit Hilfe eines Fehlercodes auf der Fernbedienung. Funktionsstörungen anderer Geräte im System werden auf der Fernbedienung mit Angabe der Geräte-nummer (Adresse) angezeigt. Regelung und Überwachung des elektronischen Einspritzventils.</p> <p>Einschl. Anschlußarbeiten für Spannungsversorgung- und Steuer-/Meldeleitung ablängen, absetzen, einführen, kennzeichnen, gegen mech. Belastung sichern und beidseitig betriebsfertig anklennen.</p> <p>Technische Daten</p> <table> <tr> <td>Nenn-Kälteleistung min.:</td> <td>11,0 kW</td> </tr> <tr> <td>Nenn-Heizleistung min.:</td> <td>12,5 kW</td> </tr> <tr> <td>Luftvolumenstrom min./max.:</td> <td>1400/2250 m<sup>3</sup>/h</td> </tr> <tr> <td>Externe Pressung min./max.:</td> <td>40/150 Pa</td> </tr> <tr> <td>Schalldruckpegel in 1,5m Abstand (Freifeld) max.:</td> <td>40 dB(A) (bei 40Pa)</td> </tr> <tr> <td>Spannung/Frequenz:</td> <td>220-240 V/1 Ph/50 Hz</td> </tr> <tr> <td>Leistungsaufnahme max.:</td> <td>0,3 kW</td> </tr> <tr> <td>Betriebsstrom max.:</td> <td>1,5 A</td> </tr> </table>	Nenn-Kälteleistung min.:	11,0 kW	Nenn-Heizleistung min.:	12,5 kW	Luftvolumenstrom min./max.:	1400/2250 m <sup>3</sup> /h	Externe Pressung min./max.:	40/150 Pa	Schalldruckpegel in 1,5m Abstand (Freifeld) max.:	40 dB(A) (bei 40Pa)	Spannung/Frequenz:	220-240 V/1 Ph/50 Hz	Leistungsaufnahme max.:	0,3 kW	Betriebsstrom max.:	1,5 A				
Nenn-Kälteleistung min.:	11,0 kW																				
Nenn-Heizleistung min.:	12,5 kW																				
Luftvolumenstrom min./max.:	1400/2250 m <sup>3</sup> /h																				
Externe Pressung min./max.:	40/150 Pa																				
Schalldruckpegel in 1,5m Abstand (Freifeld) max.:	40 dB(A) (bei 40Pa)																				
Spannung/Frequenz:	220-240 V/1 Ph/50 Hz																				
Leistungsaufnahme max.:	0,3 kW																				
Betriebsstrom max.:	1,5 A																				

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Geräteabmessungen:  
 Höhe max.: 250 mm  
 Breite max.: 1400 mm  
 Tiefe max.: 750 mm  
 Gerätegewicht max.: 40 kg  
 Kältemittel: R32  
 Kältetechnische Anschlüsse: 10/16 mm

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2 St ..... .....

01.03.0040

Kanaleinbau - Umluftkühlgerät 16kW H/B/T 250/1600/750mm  
 Kanaleinbaugerät als Inneneinheit für den Anschluss an eine VRF-Inverter-Außeneinheit.

**Gehäuse**

Das Gehäuse ist aus Stahlblech, verzinkt, mit Wärmedämmung mit Revisionsöffnung von unten zugänglich.

**Luftansaug/Luftauslass**

Von hinten mit Filter aus Nylon, regenerierbar, Luftauslass über einen Kanalschlussrahmen.

**Wärmetauscher**

Wärmetauscher, Verdampfer/ Verflüssiger, aus Kupferrohr mit aufgepreßten Aluminiumlamellen einschl. gedämmter Kondensatwanne.

**Kondensatpumpe**

Kondensatpumpe Förderhöhe 0,5 m Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC. Störmeldung der Kondensatpumpe auf Klemmleiste der Inneneinheit klemmen.

**Ventilator**

Direktgetriebener DC-Lüftermotor, zweiseitig saugenden Radiallaufrad mit innenliegendem Thermoschutz, schwingungsgedämmt gelagert und dynamisch ausgewuchtet, 3-stufig umschaltbar, statische Pressung im Bereich von 35 bis 150 Pa.

**Steuerung**

komplett verdrahtet und mit einer Klemmleiste für M-Net Datenbus, Fernbedienung und Netzeinspeisung. Mikroprozessor-Steuerplatine zum schaltet und überwachen alle Funktionen.

**Funktionen**

Überwachung der eingegebenen Solltemperatur im Kühlbetrieb von 19°C bis 30°C, im Heizbetrieb von 17°C bis 28°C. Automatische Umschaltung von Heizung auf Kühlung. Entfeuchten der Raumluft durch ein Programm. Speicherung aller eingegebenen Werte bei Spannungsausfall. Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall, Anpassung der Temperatur im Heizbetrieb, Einstellung der Luftauslassrichtung im Kühlbetrieb, Luftklappensteuerung freigeben oder sperren, Autostart der Innengeräte bei Anlegen der Spannungsversorgung. Timersteuerung. Fehlerdiagnosesystem mit Fehler-speicherung. Bei einer Funktionsstörung sofortige Abschaltung und Fehleranzei-ge mit Hilfe eines Fehlercodes auf der Fernbedienung. Funktionsstörungen an-derer Geräte im System werden auf der Fernbedienung mit Angabe der Geräte-nummer (Adresse) angezeigt. Regelung und Überwachung des elektronischen Einspritzventils.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Einschl.  
 Anschlußarbeiten für Spannungsversorgung- und Steuer-/Meldeleitung ablängen, absetzen, einführen, kennzeichnen, gegen mech. Belastung sichern und beidseitig betriebsfertig anklemmen.

Technische Daten

Nenn-Kälteleistung:	16 kW
Nenn-Heizleistung:	18 kW
Luftvolumenstrom min./max.:	1800/2650 m <sup>3</sup> /h
Externe Pressung min./max.:	40/150 Pa
Schalldruckpegel in 1,5m Abstand (Freifeld) max.:	44 dB(A) (bei 40Pa)
Spannung/Frequenz:	220-240 V/1 Ph/50 Hz
Leistungsaufnahme max.:	0,3 kW
Betriebsstrom max.:	2,0 A
Geräteabmessungen:	
Höhe max.:	250 mm
Breite max.:	1600 mm
Tiefe max.:	750 mm
Gerätengewicht max.:	45 kg
Kältemittel:	R32
Kältetechnische Anschlüsse:	10/16 mm

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

2 St ..... .....

01.03.0050

Kabelfernbedienung  
 Wandmontage, zur Steuerung von min. zwei Inneneinheiten. Fernbedienung zur Einzelsteuerung, mit Display.

Funktionen:

Ein/Aus, Betriebsarten (Kühlen, Automatik, Entfeuchten und Lüften), Raumtemperatur, Lüfterstufen, feste Ausblasrichtung oder Swing-Betrieb, Wochentimerfunktion mit Echtzeituhr, Einstellungen Ein, Ein/Aus oder nur Aus, zu jeweils festen Uhrzeiten. Programmierung der Ein- und Ausschaltzeiten oder nur Ein bzw. nur, Aus zu bestimmten Tageszeiten.

Anzeige:

tatsächliche Raumtemperatur (Ist-Wert), eingestellte Raumtemperatur (Soll-Wert), eingestellte Betriebsart, Luftausblaswinkel, Uhrzeit oder nächste Start- und Ausschaltzeit, Filterüberwachung mit Resetfunktion, Störmeldung mit genauem Stör-code.

Einschl.:

- Vorkonfektioniertes Verbindungskabel zwischen der Kabelfernbedienung und den Inneneinheiten (jeweils zwei Inneneinheiten).
- Anschlußarbeiten (zwischen Fernbedienung und Inneneinheit) für Spannungsversorgung- und Steuer-/Meldeleitung ablängen, absetzen, einführen, kennzeichnen, gegen mech. Belastung sichern und beidseitig betriebsfertig anklemmen.

Geräteabmessungen

Höhe: ca. 120 mm  
 Breite: ca. 180 mm  
 Tiefe: ca. 30 mm

2 St ..... .....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
01.03.0060	PVC-Steuerleitung YSLCY-JZ 5G1,5 vorh. Kabelrinne/Kanal verlegen PVC-Steuerleitung DIN EN 50525-2-51 (VDE 0285-525-2-51) YSLCY-JZ 5 G 1,5, Cu-Zahl 119, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle, nur verlegen, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche.	60 m		.....	.....
01.03.0070	PVC-Steuerleitung YSLCY-JZ 7G0,75 vorh.Kabelrinne/Kanal verlegen PVC-Steuerleitung DIN EN 50525-2-51 (VDE 0285-525-2-51) YSLCY-JZ 7 G 0,75, Cu-Zahl 91, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle, nur verlegen, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche.	60 m		.....	.....
01.03.0080	PVC-Steuerleitung YSLYSY-OZ 4G0,75 vorh.Kabelrinne/Kanal verlegen PVC-Steuerleitung DIN EN 50525-2-51 (VDE 0285-525-2-51) YSLYSY-OZ 4 G 0,75, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle, nur verlegen, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche.	60 m		.....	.....
01.03.0090	Elektroinstallationsrohr Stahl verz AD 25mm AP Abstandsschellen Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus verzinktem Stahl, einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser 25 mm, Druckfestigkeit Klasse 5 - sehr schwer (4000 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 5 - sehr schwer DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), min. Gebrauchstemperatur Klasse 5 (-45 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), max. Gebrauchstemperatur Klasse 5 (150 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen und Befestigung an Sandwichplatten bzw. Profilstahl.	15 m		.....	.....
01.03.0100	Elektroinstallationsrohr Abschlusskappen AD 25mm Abschlusskappen aus Kunststoff für Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus verzinktem Stahl, einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser 25 mm.	14 St		.....	.....
01.03.0110	Kältemitteltg Kupferrohr AD 22mm diffusionsdichte Wärmedämmung Kältemittelleitung DIN EN 14276-2 als Saug- und Flüssigkeitsleitung, aus Kupferrohr DIN EN 12735-1 und DIN EN 12735-2, nahtlos, Außendurchmesser 22 mm, einschl. Verbindung durch Hartlöten/Schweißen mit Schutzgas, Saug- und Flüssigkeitsleitung mit diffusionsdichter Wärmedämmung aus synthetischen Kautschuk, Brandverhalten nach DIN EN 13501-1 BL – s2,d0 (schwerentflammbar), Wärmeleitfähigkeit 0,037 W/(mK) bei 0 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl 10000 DIN EN 13469 und DIN EN 12086, Dämmschichtdicke 9 mm, einlagig Arbeitshöhe bis 3,5 m.	50 m		.....	.....
01.03.0120	Kältemitteltg Kupferrohr AD 16mm diffusionsdichte Wärmedämmung Kältemittelleitung DIN EN 14276-2 als Saug- und Flüssigkeitsleitung, aus Kupferrohr DIN EN 12735-1 und DIN EN 12735-2, nahtlos, Außendurchmesser 16 mm, einschl. Verbindung durch Hartlöten/Schweißen mit Schutzgas, Saug- und Flüssigkeitsleitung mit diffusionsdichter Wärmedämmung aus synthetischen Kautschuk, Brandverhalten nach DIN EN 13501-1 BL – s2,d0 (schwerentflammbar), Wärmeleitfähigkeit 0,037 W/(mK) bei 0 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl 10000 DIN EN 13469 und DIN EN 12086, Dämmschichtdicke 9 mm, einlagig Arbeitshöhe bis 3,5 m.	35 m		.....	.....
01.03.0130	Kältemitteltg Kupferrohr AD 10mm diffusionsdichte Wärmedämmung				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	Kältemittelleitung DIN EN 14276-2 als Saug- und Flüssigkeitsleitung, aus Kupferrohr DIN EN 12735-1 und DIN EN 12735-2, nahtlos, Außendurchmesser 10 mm, einschl. Verbindung durch Hartlöten/Schweißen mit Schutzgas, Saug- und Flüssigkeitsleitung mit diffusionsdichter Wärmedämmung aus synthetischen Kautschuk, Brandverhalten nach DIN EN 13501-1 BL – s2,d0 (schwerentflammbar), Wärmeleitfähigkeit 0,037 W/(mK) bei 0 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl 10000 DIN EN 13469 und DIN EN 12086, Dämmschichtdicke 9 mm, einlagig Arbeitshöhe bis 3,5 m.	85	m	.....	.....
01.03.0140	Muffe Außendurchmesser 22 mm Muffe als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Kältemittelleitung, Außendurchmesser 22 mm, einschl. Verbindung durch Hartlöten/Schweißen mit Schutzgas.	10	St	.....	.....
01.03.0150	Muffe Außendurchmesser 16 mm Muffe als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Kältemittelleitung, Außendurchmesser 16 mm, einschl. Verbindung durch Hartlöten/Schweißen mit Schutzgas.	10	St	.....	.....
01.03.0160	Muffe Außendurchmesser 10 mm Muffe als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Kältemittelleitung, Außendurchmesser 10 mm, einschl. Verbindung durch Hartlöten/Schweißen mit Schutzgas.	20	St	.....	.....
01.03.0170	Bogen Außendurchmesser 22 mm Bogen als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Kältemittelleitung, Außendurchmesser 22 mm, einschl. Verbindung durch Hartlöten/Schweißen mit Schutzgas.	16	St	.....	.....
01.03.0180	Wie Position 01.03.0170, jedoch Bogen Außendurchmesser 16 mm Bogen als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Kältemittelleitung, Außendurchmesser 16 mm, einschl. Verbindung durch Hartlöten/Schweißen mit Schutzgas.	14	St	.....	.....
01.03.0190	Wie Position 01.03.0170, jedoch Bogen Außendurchmesser 10 mm Bogen als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Kältemittelleitung, Außendurchmesser 10 mm, einschl. Verbindung durch Hartlöten/Schweißen mit Schutzgas.	30	St	.....	.....
01.03.0200	Y-Stück Kupfer AD 22mm Y-Stück als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Kältemittelleitung, Außendurchmesser 22 mm, einschl. Verbindung durch Hartlöten/Schweißen mit Schutzgas.	2	St	.....	.....
01.03.0210	Y-Stück Kupfer AD 10mm Y-Stück als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Kältemittelleitung,				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	Außendurchmesser 10 mm, einschl. Verbindung durch Hartlöten/Schweißen mit Schutzgas.	2	St	.....	.....
01.03.0220	Handbiegung AD 22mm Handbiegung an Kältemittelleitung DIN EN 14276-2 als Saug- und Flüssigkeitsleitung, aus Kupferrohr DIN EN 12735-1 und DIN EN 12735-2, nahtlos, Außendurchmesser 22 mm, mit geeigneter Vorrichtung zur Stützung des Kreisquerschnittes. Biegeradius laut Verlegevorschrift des Herstellers. Biegewinkel von 30 Grad bis 90 Grad, für Außendurchmesser 16 mm	10	St	.....	.....
01.03.0230	Handbiegung AD 16mm Handbiegung an Kältemittelleitung DIN EN 14276-2 als Saug- und Flüssigkeitsleitung, aus Kupferrohr DIN EN 12735-1 und DIN EN 12735-2, nahtlos, Außendurchmesser 16 mm, mit geeigneter Vorrichtung zur Stützung des Kreisquerschnittes. Biegeradius laut Verlegevorschrift des Herstellers. Biegewinkel von 30 Grad bis 90 Grad, für Außendurchmesser 16 mm	10	St	.....	.....
01.03.0240	Handbiegung AD 10mm Handbiegung an Kältemittelleitung DIN EN 14276-2 als Saug- und Flüssigkeitsleitung, aus Kupferrohr DIN EN 12735-1 und DIN EN 12735-2, nahtlos, Außendurchmesser 10 mm, mit geeigneter Vorrichtung zur Stützung des Kreisquerschnittes. Biegeradius laut Verlegevorschrift des Herstellers. Biegewinkel von 30 Grad bis 90 Grad, für Außendurchmesser 10 mm	20	St	.....	.....
01.03.0250	Rohrschelle Elastomer-Schale Stahl verz L bis 0,5m Rohr AD 22 mm Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 20 mm, mit Einlage aus Elastomer-Schale, diffusionsdicht verklebt, Stirnscheiben für Anschlussverklebung an 9 mm geschlossenzelliger Weichschaumdämmung, Flachstahlschelle Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Kupfer, Außendurchmesser 22 mm.	30	St	.....	.....
01.03.0260	Rohrschelle Elastomer-Schale Stahl verz L bis 0,5m Rohr AD 16mm Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 20 mm, mit Einlage aus Elastomer-Schale, diffusionsdicht verklebt, Stirnscheiben für Anschlussverklebung an 9 mm geschlossenzelliger Weichschaumdämmung, Flachstahlschelle Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Kupfer, Außendurchmesser 16 mm.	20	St	.....	.....
01.03.0270	Rohr verz. mit Muffe DN 125 Rohr, aus Stahl, feuerverzinkt, nach DIN EN 1123 mit RAL-Gütezeichen GZ-694, mit Steckmuffenverbindung einschl. Dichtung, Baustoffklasse A1, rückstausicher, mit Innenbeschichtung gemäß DIN EN ISO 2178, DN 125	10	m	.....	.....
01.03.0280	Wasserauffangkasten DN 125 Wasserauffangkasten aus Titanzink nach DIN EN 988, in Trichterform, mit				
				Übertrag: .....	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	dreiseitiger Wulst, mit Prägung an der Vorderseite, zur Montage an der Fassade, Höhe max. 400, Breite max.250 mm, Tiefe max. 250 mm, Fallrohrdurchmesser 125 mm (DN 125).	1	St	.....	.....
01.03.0290	Deckel für Wasserauffangkasten Deckel für in Position 01.03.0280 beschriebenen Wasserauffangkasten aus Titanzink nach DIN EN 988, als wasserdichte Ausführung	1	St	.....	.....
01.03.0300	Rohrschelle Elastomer-Schale Stahl verz L bis 0,5m Rohr AD 10 mm Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 20 mm, mit Einlage aus Elastomer-Schale, diffusionsdicht verklebt, Stirnscheiben für Anschlussverklebung an 9 mm geschlossenzelliger Weichschaumdämmung, Flachstahlschelle Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Kupfer, Außendurchmesser 10 mm.	50	St	.....	.....
01.03.0310	Ummantelung D 125 mm Edelstahlblech Nachträgliche Ummantelung einer Profilschiene, zwei Kältemittelleitungen max. Durchmesser je 22 mm und einer Elektroleitung max. Gesamtdurchmesser 125 mm. Die Ausführung erfolgt im Freien, an der Fassade. Ummantelung aus profiliertem Edelstahlblech, Überlappungen 50 mm, verschrauben und mit Dichtungsband abdichten.	8	m	.....	.....
01.03.0320	Endkappe D 125mm Edelstahl Endkappe für die in Position 01.03.0310 beschriebene Ummantelung aus Edelstahlblech, Überlappungen, verschrauben und mit Dichtungsband abdichten.	2	St	.....	.....
01.03.0330	Ausschnitt D 50mm aus Edelstahlblech Nachträgliche Ausschnitt der Ummantelung aus Edelstahlblech, einschl. Kantenschutz, max. Durchmesser 50 mm.	6	St	.....	.....
<b>01.03 Kälteerzeugung und Verteilnetz</b>					<u>.....</u>

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
<b>01.04</b>	<b>Kondensat</b>				
01.04.0010	Edelstahlrohr DIN EN 10296-2, für Kondensat, DN 25, Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren DIN EN 10296-2, längsnahtgeschweißt, Werkstoff-Nr 1.4520, für Kondensat, DN 25, Wanddicke 1,2 mm, Verbindung durch Pressen, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, einschl. Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet.	35	m	.....	.....
01.04.0020	Bogen Stahl niro DN 25 gepresst Bogen, mit Einsteckende, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4520, einschl. mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit DN 25.	6	St	.....	.....
01.04.0030	Muffe, DN 25 gepresst Muffe aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahl, Werkstoff-Nr 1.4520, einschl. mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit DN 25.	6	St	.....	.....
01.04.0040	T-Stück Einsteckende Stahl niro DN25 T-Stück, mit Einsteckende, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4520, als Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, DN 25.	2	St	.....	.....
01.04.0050	Übergang Pressverbindung Anschlussverschraubung AD 28mm G 1 1/4" Gerade Verschraubung, aus Rotguss, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4520, als Einsteckende Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 28 mm, Gewindeanschluss G 1 1/4 Zoll, einschl. Dichtung, flach dichtend.	4	St	.....	.....
01.04.0060	Rohrschelle Stahl verz. L bis 0,5 m DN 25 Rohraufhängung, DN 25, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 20 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton und Mauerwerk, Verlegung in Gebäuden, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m.	15	St	.....	.....
01.04.0070	Kondensatanschluss Umluftkühlgerät Anbindung Kondensatleitung DN 25 an Stutzen des Klimagerätes DN 20 herstellen mit allen erforderlichen Form-, Übergangs- u. Verbindungsstücken sowie Dichtmaterialien	4	St	.....	.....
01.04.0080	Dämmung Rohr DN25 Gebäude flexibler Elastomerschaum D 19mm Dämmung DIN 4140, an Rohrleitung, DN 25, Mindestabstände nach DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, keine ausreichende Konvektion bzw. unzureichender Abstand zu Objekten, Dämmung aus flexiblem Elastomerschaum DIN EN 14304, einlagig, Dämmschichtdicke 19 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 B-s2,d0, Wärmeleitfähigkeit 0,036 W/(mK) bei 0 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667,				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl 10000 DIN EN 13469 und DIN EN 12086, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche.	35	m	.....	.....
01.04.0090	Bogen flexibler Elastomerschaum Dämmung Rohr DN25 D 19mm Bogen aus flexiblem Elastomerschaum DIN EN 14304, Dämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 25, Mindestabstände nach DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 B-s2,d0, Wärmeleitfähigkeit 0,033 W/(mK) bei 0 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, einlagig, Dämmschichtdicke 19 mm, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche.	6	St	.....	.....
01.04.0100	T-Stück flexibler Elastomerschaum Dämmung Rohr DN25 D 19mm T-Stück aus flexiblem Elastomerschaum DIN EN 14304, Dämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 25, Mindestabstände nach DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 B-s2,d0, Wärmeleitfähigkeit 0,033 W/(mK) bei 0 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, einlagig, Dämmschichtdicke 19 mm, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche.	2	St	.....	.....
01.04.0110	Übergangsstück flexibler Elastomerschaum Dämmung Rohr DN25 D 19mm Übergangsstück aus flexiblem Elastomerschaum DIN EN 14304, Dämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 25, Mindestabstände nach DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 B-s2,d0, Wärmeleitfähigkeit 0,033 W/(mK) bei 0 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, einlagig, Dämmschichtdicke 19 mm, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche.	4	St	.....	.....
01.04.0120	Passstück flexibler Elastomerschaum Dämmung Rohr DN25 D 19 mm Passstück aus flexiblem Elastomerschaum DIN EN 14304, Dämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 25, Mindestabstände nach DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, keine ausreichende Konvektion bzw. unzureichender Abstand zu Objekten, keine ausreichende Konvektion bzw. unzureichender Abstand zu Objekten, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 B-s2,d0, Wärmeleitfähigkeit 0,033 W/(mK) bei 0 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, einlagig, Dämmschichtdicke 19 mm, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche.	12	St	.....	.....
				<b>01.04 Kondensat</b>	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
<b>01.05</b>	<b>Sonstiges</b>				
01.05.0010	Erstellen Abbau Fassadengerüst 6Wo Standgerüst längenorientiert 2kN/m2 SW06 H1 L 3,0 m Erstellen und Abbauen Fassadengerüst DIN EN 12811-1, einschl. Grundeinsatzzeit (6 Wochen), Standgerüst, längenorientiert, Fassadengerüst DIN EN 12810-1, Lastklasse 3 (2 kN/m <sup>2</sup> ), Breitenklasse SW06, Höhenklasse H 1, alle Gerüstlagen genutzt, Verankerung am Bauwerk möglich, Standfestigkeit herstellen, mit zwei Aufgängen und mit Standsicherheitsnachweis. Einrüstung für Montagearbeiten, an senkrechten Bauwerksaußenflächen, aufstellen auf Gelände, Höhe der obersten Gerüstlage 7,5 m, Standfläche waagrecht, direkt belastbar, Länge Gerüst-/bauteil 2,5 m	40	m <sup>3</sup>	.....	.....
01.05.0020	Fahrbares Gerüst einschl. Auf- und Abbauen Fahrbares Systemgerüsts gemäß DIN EN 1004-1 mit Arbeitsplattformbreite von 0,8 m, Lastklasse 3 (2 kN/m <sup>2</sup> ) und zwei genutzten Gerüstlagen wird im Gebäude 1. Obergeschoss eingesetzt. Die maximale Standhöhe beträgt 2,5 m, die Arbeitshöhe ca. 4,0 m. Das Gerüst wird für Arbeiten über 3,5 m genutzt und das Gerüst ist während der gesamten Bauzeit einschließlich Auf- und muss während der gesamten Bauzeit einschließlich Auf- und Abbau vorgehalten werden. Zudem ist es bauseits für Elektroarbeiten bereitzustellen.	1	St	.....	.....
01.05.0030	Profileisenkonstruktion verz. Stahlblech als Aufhängekonstruktion Profileisenkonstruktion aus verzinktem Stahlblech zur Verwendung als Aufhängekonstruktion und gemeinsame Tragkonstruktion. Sie umfasst Grundplatten, Befestigungsmittel, Ankersysteme, Endkappen und Konsolen für den Befestigungsuntergrund Mauerwerk. Konstruktion als Befestigungsgrundlage für ein raumdeckenunabhängiges Tragsystem, das die Krafteinleitung in die umliegenden Deckenträger ermöglicht. Mit statischem Nachweise für Belastbarkeit und Durchbiegung. Einschließlich aller erforderlichen Bohrungen und Verschraubungen. Sowie Erstellung produktbezogener Bemessungen und statischer Berechnungen durch den Hersteller der modularen Installationssysteme gemäß den Anforderungen des Eurocodes.  Konstruktionsanforderungen: Montageschiene als offene C-Schiene max.: 2 m Höhe min.: 40 mm Breite min.: 40 mm Werkstoffstärke min.: 2 mm Profil: Rechteckprofil Anzahl min: 6 Stück  Montageschiene als offene C-Schiene max.: 6 m Höhe min.: 40 mm Breite min.: 60 mm Werkstoffstärke min.: 2 mm Profil: Rechteckprofil Anzahl min: 22 Stück	1000	kg	.....	.....
01.05.0040	Ausschnitt B/H 10/10 Ausschnitt für Ausführung Kältemittelleitung aus optischer Verblendung mittels Regenwasserrohrsystem aus Titanzink Wasserauffangkasten, Ausschnittabmessungen Breite 10,0 cm und Höhe 10,0 cm.				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Zubehör: Kantenschutz	1	St	.....	.....
01.05.0050	Kernbohrung Beton Durchm. 50-100mm T 25-30cm nicht schadstoffbelastet Kernbohrung, Untergrundfläche senkrecht/waagerecht, aus bewehrtem Beton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über 50 bis 100 mm, Bohrtiefe über 25 bis 30 cm, Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 25 kN/m <sup>3</sup> , Arbeitshöhe bis 4 m. Das Anzeichnen der Bohrungen ist mit einzukalkulieren. Geräteeinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht bis 0,5 t, Ausführung erschütterungsarm DIN 4150, lärmarm, Lärmpegel max. 80 dB(A), Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung im Erdgeschoss, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, transportieren, entsorgen, zum Lager/zur Anlage nach Wahl des AN, Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Zuordnung Z 0, Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170101 Beton, Mengenermittlung nach Aufmaß, die Entsorgungsgebühren werden vom AN übernommen. Der Entsorgungsnachweis ist eine Woche vor Abnahme dem AG vorzulegen.	6	St	.....	.....
01.05.0060	Einmörteln von Rohrleitungen im Wand/Deckendurchbruch von D 50 bis D 100 Einmörteln von Rohrleitungen im Wand- und Deckendurchbruch oder Kernbohrung Durchmesser von 50 bis 100 mm Fach- und brandschutzgerechtes Schließen von verbleibendem Wanddurchbruch bzw. Durchführungen, Durchbruch mit Mörtel verschließen, Verputzen, Anputzen an bestehenden Putz bzw. Wandfläche (beidseitig), einschließlich aller erforderlichen Vor- und Nacharbeiten Wanddicke bis 40 cm herstellen und Restschutt entsorgen.	14	St	.....	.....
01.05.0070	Rosetten bis AD/ID 120/54mm Edelstahl Rosette aus Edelstahl, für Wandanschluss von Rohrleitung von Innendurchmesser bis 54 mm, maximale Außendurchmesser 120 mm, als Wandanschluss.	14	St	.....	.....
01.05.0080	Staubschutz der Bestände Zur Vermeidung von Staub- und Schmutzeintrag in die Bestände sind während der Bauarbeiten geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Hierzu zählen das Errichten von staubdichten Abdeckungen, das Abdichten von Tür- und Fensteröffnungen sowie der Schutz empfindlicher Oberflächen und Inventar. Die Maßnahmen sind während der gesamten Bauzeit zu kontrollieren und nach Abschluss der Arbeiten rückstandsfrei zu entfernen. Eventuelle Schäden durch mangelhaften Staubschutz sind vom Auftragnehmer zu beheben.		psch	.....	.....
01.05.0090	Druckprobe und Dichtheitsprüfung der Kälteanlage Druckfestigkeitsprüfung und Dichtheitsprüfung der Kälteanlage, bestehend aus Außeneinheit, Rohrleitungen und bis zu 4 Umluftkühlern gemäß DIN EN 378-2 (2018-04). Einschließlich Protokollierung und Übergabe der Protokolle an den AG vor der Abnahme.	2	St	.....	.....
01.05.0100	Evakuierung und Erstbefüllung der Anlage mit Kältemittel R32 nach erfolgreicher Druck- und Dichtheitsprüfung ist die Anlage, bestehend aus Außeneinheit, Rohrleitungen und bis zu 4 Umluftkühlern zu evakuieren und mit Kältemittel R32 zu Füllen. Das zusätzlich benötigte Kältemittel wird gesondert				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
					Übertrag: .....
	vergütet. Die Berechnung der zusätzlich benötigten Kältemittelmenge ist zu dokumentieren und dem AG vor der Abnahme zu Übergeben.	2	St	.....	.....
01.05.0110	Kältemittel R32	13	kg	.....	.....
01.05.0120	Koordination gemeinsame Inbetriebnahme der Kälteanlagen mit dem Gewerk Gebäudeautomation/Elektro Fachtechnische Koordination mit dem Fremd-Gewerk Gebäudeautomation/Elektro, um den bestimmungsgemäßen Betrieb der Kälteanlagen sicherzustellen. Zu den erforderlichen Leistungen gehören unter anderem: - Übergabe und Abstimmung von Anschlussdaten und Lage von Anschlusspunkten. (Kabelzugliste) - Abstimmung zu notwendigen Vorleistungen zur Inbetriebnahme der Kälteanlagen. - Durchführung einer gemeinsamen Inbetriebnahme mit dem Gewerk GA, einschließlich eines 1:1-Tests.	1	St	.....	.....
01.05.0130	Inbetriebnahme und Probetrieb der Splitkälte-Anlagen Inbetriebnahme der Splitkälte-Anlagen, Absperrorgane öffnen, Kabel auf festen Sitz prüfen, Systemdruck prüfen, Drehrichtung der Verdampferlüfter (soweit vorhanden) prüfen, Prüfen und Einstellen der Sicherheitsorgane, Betriebsdaten messen, Kälteleistung überprüfen einschl. Nachregulierung, sowie Fachbauleitererklärung der Splitkälte-Anlagen. Kältetechnische Inbetriebnahme, einschl. der Feldgeräte und aller Steuerungs- und Regelungskomponenten, Programmierung der Regelszenario, Programmierung der Sicherheitssysteme, Überprüfung und Einregulierung vorgenannter Geräte, inklusive Erstellen eines Inbetriebnahme- und Messprotokollsprotokolls. Der 72-stündiger Probetrieb ist schriftlicher bei der Fachbauleitung anzumelden. Innerhalb des Probetriebs darf keine Störung an den Komponenten auftreten. Der Probetrieb beginnt nach Auftreten einer Störung von neuem.	1	St	.....	.....
01.05.0140	Anlagenschema Kältetechnik erstellen eines Schema für Kältetechnik laminiert, Größe ca. DIN A0, für Anbringung in der Technikzentrale.	1	St	.....	.....
01.05.0150	Revisionsunterlagen Kälte-Anlagen Erstellen von Revisionsunterlagen nach VOB/C für alle im Leistungsverzeichnis aufgeführten Anlagen.  Ausführung 1-fach, Abgabe in getrennten Ordnern. Zusätzliche 1-fach digital, komplett mit allen Unterlagen+Zeichnungen  bestehend u.a. aus: - Auflistung aller eingebauten Bauteile mit Angabe von Fabrikat/Typ - Bedienungs- und Wartungsanweisungen für alle eingebauten Anlagenteile - Übergabe der produktspezifischen Herstellerangaben, zusätzlich in Listenformat mit Fabrikats- und Typangaben - Kopien behördlicher Prüfbescheinigungen - Protokolle über behördliche Abnahmen - Protokolle über die Einweisung des Bedienpersonals Gewerkespezifische Unterlagen:				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

- Druck- und Dichtheitsprüfungen
- Spülprotokoll
- Fachunternehmererklärung
- Übereinstimmungserklärung Brandschutz/Brandschutzdokumentation

Revisionszeichnungen:

in Form von Konstruktions- und Detailzeichnungen im Maßstab 1:20 oder 1:50. Diese Bestandspläne müssen alle Anlagenteile enthalten, einschließlich Angaben von Fabrikat, Type und technische Daten. Im einzelnen sind folgende Ausführungen zu aktualisieren/anzupassen bzw. neu anzufertigen:

- Grundrisspläne
- Schnitte
- Schemen

Die Behördenunterlagen für den Brandschutzprüfer, insbesondere Verwendbarkeitsnachweise, Prüfzeugnisse, Konformitätserklärungen, Herstellerunterlagen, Fachbauleitererklärungen, Übereinstimmungserklärungen Bauprodukte, Übereinstimmungserklärung technische Baubestimmungen

Fachunternehmererklärungen sind digital und in Papierformat 2 fach separat zu den Revisionsunterlagen mit Inhaltsverzeichnis zu übergeben. Das Inhaltsverzeichnis ist eigenverantwortlich vorab mit der Objektüberwachung abzustimmen.

Der Zeitpunkt der Übergabe erfolgt unverzüglich nach Fertigstellung der brandschutzrelevanten Ausführungen.

Die Pläne und Schemen sind in Papier und auf Datenträger (CAD-Datei im dwg-, dxf-Format und als pdf-Datei) gemäß VOB und Dokumentationsrichtlinie zu übergeben.

Die Bedienungs- und Wartungsanleitung sind in verständlicher Form mit genauer Beschreibung der zur Anlage gehörenden Regelungen, Schaltungen und Funktionen. Wartungsanleitung für alle Anlagenteile, mit entsprechenden Intervallangaben.

- Die Unterlagen sind 1 Woche vor der Abnahme dem Bedienpersonal zu übergeben.

Wichtiger Hinweis: Die Layerstruktur ist entsprechend dem Forderungskatalog AG anzupassen.

3 St .....

**01.05 Sonstiges** .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
<b>01.06</b>	<b>Stundenlohnarbeit</b>				
01.06.0010	Stundenlohnarbeiten durch Obermonteur/-in auf Anordnung des AG ausführen, 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.	8	h	.....	.....
01.06.0020	Stundenlohnarbeiten durch Monteur/-in auf Anordnung des AG ausführen, 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.	12	h	.....	.....
01.06.0030	Stundenlohnarbeiten durch Helfer/-in auf Anordnung des AG ausführen, 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.	12	h	.....	.....
				<b>01.06 Stundenlohnarbeit</b>	<b>.....</b>
				<b>01 Raumlufotechnische Anlagen KG 430</b>	<b>.....</b>

**Zusammenstellung**

01.01	Kanäle, Rohre und Formstücke	.....
01.02	Einbauteile Raumluftechnik	.....
01.03	Kälteerzeugung und Verteilnetz	.....
01.04	Kondensat	.....
01.05	Sonstiges	.....
01.06	Stundenlohnarbeit	.....
01	Raumluftechnische Anlagen KG 430	.....
	<b>Summe</b>	.....
	zzgl. MwSt ..... %	<u>.....</u>
	<b>Gesamtsumme</b>	<u>.....</u>

---