

Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Serverraum (2030)

01	LV	BK Brilon Kühlung Serverraum
Bauherr: Hochsauerlandkreis		
Bauherr:	Hochsauerlandkreis Der Landrat Steinstrasse 27 59872 Meschede	
Bauort:	Berufskolleg Brilon BK Brilon Zur Jakobuslinde 30 59929 Brilon	
Am Berufskolleg Brilon soll der Serverraum im Kellergeschoss klimatisiert werden. Im Gebäude ist ein Aufzug vorhanden. Alle Arbeiten sind vorher dem Hausmeister anzuzeigen und aufgrund Lärmbelästigung mit der Schulleitung abzustimmen.		
Vorbemerkungen Heizung, Lüftung und Sanitär		
1 Allgemein		
1.1 Ergänzungen zum Leistungsverzeichnis		
1.1.1		
Das Leistungsverzeichnis (LV) wurde maschinell erstellt. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, das Leistungsverzeichnis auf Vollständigkeit zu prüfen und gegebenenfalls fehlende Seiten vor Angebotsabgabe nachzufordern.		
1.1.2		
Im Text des Leistungsverzeichnisses werden aus Gründen der Vereinfachung alle Ausdrücke wie "liefern, komplett montieren, verlegen, herstellen, betriebsfertig anschließen, Werkzeuge, Geräte und Gerüste/Scherenbühnen beistellen, Schutzmaßnahmen und Schutzvorkehrungen treffen" als selbstverständlich und anerkannt verstanden.		
1.1.3		
Bedenken gegen die Leistungsbeschreibung aus technischen oder anderen Gründen sind vor der Angebotsabgabe schriftlich gegenüber dem AG zu äußern.		
1.1.4		
Die Ausführung jeder einzelnen ausgewiesenen LV-Position versteht sich als komplett fertige Arbeit und als vorschriftsmäßig, ordentlich ausgeführte Leistung. Prinzipiell beinhaltet jede Position des Leistungsverzeichnisses die Lieferung, Montage und den betriebsfertigen Anschluss, und aller, aber nicht immer besonders erwähnter, Nebenleistungen. Sollten nur Einzelleistungen, wie z.B. "nur Lieferung" oder "nur Montage" verlangt werden, ist dies im Text ausdrücklich vermerkt.		
1.1.5		
Ausführungspläne können vor Angebotsabgabe beim AG eingesehen werden.		
1.1.6		

Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Serverraum (2030)

01	LV	BK Brilon Kühlung Serverraum
Vorbemerkungen HLS		
Der AN kann und sollte sich bei Bedarf vor Angebotsabgabe von den örtlichen Verhältnissen (Beschaffenheit des Grundstückes, Transportmöglichkeiten, Baustelleneinrichtung usw.) durch eine Besichtigung informieren. Die anfallenden Kosten sind in das Angebot einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.		
1.1.7		
Dem AN ist die Heranziehung von Subunternehmen gestattet, jedoch nur mit ausdrücklicher Genehmigung des AG und unter der Bedingung, dass der Bieter allein als Vertragspartner auftritt. Die Sprache an der Baustelle ist deutsch.		
1.1.8		
Die Ausschreibung und Abrechnung erfolgt über EDV. Der AN ist verpflichtet, die Massenaufstellungen für Rechnungen EDV-gerecht auf Formblätter (Muster können vom AG zur Verfügung gestellt werden), vorzunehmen. In Abschlags- und Schlussrechnungen werden nur bereits vorab geprüfte Aufmaße zugelassen. Die Aufmaßunterlagen und sonstige Abrechnungsunterlagen sind 1-fach als Original und 1-fach als Kopie zu erstellen. Bei der Schlussrechnung muss gemäß den einzelnen örtlichen Aufmaßblättern eine Massenzusammenstellung jeder Position ersichtlich sein.		
1.1.9		
Vom AG werden nach der Auftragsvergabe folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt: • Leistungsbeschreibung / LV • Ausführungsplanung		
1.2 Ausführungsbedingungen		
1.2.1		
Als Grundlage des Angebotes, der Ausführung und der Abrechnung gilt die VOB (Verdingungsordnung für Bauleistung), Teil B und C in ihrer zum Zeitpunkt der Ausschreibung aktuellen Fassung.		
1.2.2		
Alle ausgeschriebenen Leistungen sind nach den anerkannten Regeln der Technik und dem neuesten Stand auszuführen. Technische Änderungsvorschläge sind rechtzeitig dem AG oder seinem Bevollmächtigten mitzuteilen und abzustimmen.		
1.2.3		
Der AN hat eine Prüfung der Qualität von Medien und Leistungen aus Nebengewerken und bauseitigen Vorleistungen durchzuführen, die zum ordnungsgemäßen Betrieb der vom AN erstellten Leistungen notwendig sind (Koordinationspflicht).		
1.2.4		
Erforderliche Abweichungen vom erteilten Auftrag sowie Massenüberschreitungen nach VOB bedürfen der vorherigen Nachbeauftragung durch den AG. Die Änderungsleistungen sind dem AG nach Abstimmung mit der örtlichen Bauleitung rechtzeitig in Form eines Nachtragsangebotes mitzuteilen. Der AG behält sich vor, die betroffenen Positionen ggf. nachzuverhandeln.		
1.2.5		

Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Serverraum (2030)

01	LV	BK Brilon Kühlung Serverraum
Vorbemerkungen HLS		
Nach Auftragserteilung hat der Auftragnehmer sich umgehend mit der technischen Bauleitung in Verbindung zu setzen, um die für das Bauvorhaben dringlichsten Maßnahmen zu ergreifen.		
1.2.6		
Der AN ist verpflichtet, alle erforderlichen Genehmigungen für behördliche Abnahmen der Anlagen einzuholen und die hierfür benötigten Anträge zu stellen. Ebenfalls sind die Versorgungsanträge für die Hausanschlüsse und Zähler zu stellen.		
1.2.7		
Der bei den Arbeiten des AN anfallende Schutt (Bauschutt, Verpackungsmaterial, demontierte Materialien und sonstige Abfälle) ist in Schuttbehältern des AN zu sammeln und zu entsorgen. Der bei den Arbeiten (Montage/Demontage) des AN anfallende Sondermüll (z.B. Nachtspeicheröfen, Öltanks, astbesthaltige Materialien, Batterien, Rohre und Leitungen, etc.) ist in vom AN beizustellenden geeigneten Schuttbehälter zu sammeln und ordnungsgemäß zu entsorgen. Die ordnungsgemäße Entsorgung ist per Nachweis zu belegen. Die Entfernung des vom AN verursachten Schutt und Schmutz ist laufend durchzuführen. Kommt der AN dieser Forderung nicht nach, veranlasst die Bauleitung nach vorheriger Benachrichtigung die Reinigung auf Kosten des AN. Die Baustelle ist nach Beendigung der Installationsarbeiten von allem angefallenen Müll zu reinigen und "besenrein" zu hinterlassen.		
1.2.8		
Die Bauleitung behält sich vor, demontierte Materialien für die weitere Verwendung einzulagern. Diese Materialien sind vom AN an die vom Nutzer genannte Lagerstelle zu transportieren und zu übergeben.		
1.2.9		
Die Materialien sind frei Verwendungsstelle zu liefern. D.h., sie sind in einen von der Bauleitung zugewiesenen Raum zu liefern und zu lagern. Das Verpackungsmaterial ist nach Montage der Bauteile, Pumpen, Heizkessel, Rohrleitungen, Wärmeübertrager etc. unentgeltlich aus diesem Raum abzuholen und von der Baustelle zu entfernen.		
1.2.10		
Der AN ist verpflichtet, die Maße für die Ausführung der Leistungen in Abstimmung mit der Bauleitung, jedoch auf eigene Verantwortung, an der Baustelle zu nehmen. Ggf. auftretende Unstimmigkeiten sind mit der Bauleitung zu klären. Änderungen bedürfen der schriftlichen Bestätigung.		
1.2.11		
Der AN verpflichtet sich zur Abklärung und Abstimmung der endgültigen Leistungsausführung mit dem AG sowie den Fachplanern.		
1.2.12		
Das Hausrecht auf der Baustelle wird durch die Bauleitung des AG ausgeübt.		

Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Serverraum (2030)

01	LV	BK Brilon Kühlung Serverraum
Vorbemerkungen HLS		
1.2.13 Sollten in Teilbereichen der Bauten große Mengen von Leitungen, Rohren, Kanälen und Anlageteilen verlegt werden, sind intensive Koordinationsabsprachen zwischen den beteiligten Unternehmen notwendig. 1.2.14 Die eingesetzten Monteure müssen mit dem Inhalt der Ausschreibung vertraut gemacht werden. Dem Fachbauleiter muss ein Exemplar der Ausschreibung auf der Baustelle zur Verfügung stehen. 1.2.15 Bei Unstimmigkeiten zwischen Leistungsverzeichnis und Ausführungsplanung ist eine schriftliche oder mündliche Rücksprache mit den Verantwortlichen zwingend vorgeschrieben. 1.2.16 Von allen wichtigen Maßnahmen und Ereignissen im Baubereich ist der AG rechtzeitig in Kenntnis zu setzen. Insbesondere hat der AN Beschädigungen, Beschwerden und Hinweise von Anliegern sowie Schäden an Gebäudeteilen unverzüglich dem AG mitzuteilen. Solche Mitteilungen sind stets unabhängig von den Eintragungen in Bautagesberichten zu machen. 2 Technische Vorbedingungen 2.1 Vorschriften, Richtlinien, Normen 2.1.1 Für die Erstellung der Anlagen sind die nachstehend aufgeführten Vorschriften und Bestimmungen in der neuesten Fassung zu beachten: • VOB, Teil B Allgem. Vertragsbedingungen für die Ausführung von Baulstg. • VOB, Teil C Allgem. technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen. • DIN 18 017-3 Lüftung von Bädern und Toilettenräumen • DIN 18 306 Entwässerungskanalarbeiten • DIN 18 307 Druckrohrleitungenarbeiten außerhalb von Gebäuden • DIN 18 379 Lüftungstechnische Anlagen • DIN 18 380 Heizanlagen und Zentrale Wassererwärmungsanlagen • DIN 18 381 Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden • DIN 18 421 Dämmarbeiten an technischen Anlagen • VDI 3810-2 Betreiben und Instandhalten von Gebäuden und gebäudetechnischen Anlagen • Die VDI-Richtlinien und DIN-Vorschriften, insbesondere: • DIN 1946 Raumluftechnik • VDI 2035-1+2 Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizanlagen Blatt 1 - Steinbildung; Blatt 2 - Wasserseitige Korrosion • VDI 6022 Hygieneanforderungen - Raumluftechnik, Raumlufqualität • VDI 6023-1 Hygiene in Trinkwasser-Installationen • DIN EN 12056 Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden • DIN EN 752 Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden • DIN EN 1610 Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen		

Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Serverraum (2030)

01	LV	BK Brilon Kühlung Serverraum
Vorbemerkungen HLS		
• DIN EN 1717 Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen • DIN 1986 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke • VDI 3806 Dachentwässerung mit Druckströmung • ZVSHK Fachinformationen und Betriebsanleitungen • DIN 1988 Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI) • TrinkwV Trinkwasserverordnung • DIN 4753 Trinkwassererwärmer, Trinkwassererwärmungsanlagen und Speicher • DVGW W 557 Reinigung und Desinfektion von Trinkwasser-Installationen • DIN 4102 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen • DIN 4108/4109 Wärmeschutz und Schallschutz im Hochbau • VDI 2078 Berechnung der Kühllast klimatisierter Räume • DIN EN 12831 Verfahren zur Berechnung der Norm- Heizlast in Gebäuden • DIN EN 12828 Heizungssysteme in Gebäuden (u. a. Sicherheitstechnische Ausrüstung) • DIN 18 195 Bauwerksabdichtung • DIN 18 040-1+2 Barrierefreies Bauen - Öffentliche Gebäude & Wohnungen • Allgemein anerkannte Regeln der Technik, Energieeinsparverordnung EnEV, Heizungsbauanweisung des Bundeslandes, Feuerungsverordnung, Landesbauordnung in der zum Zeitpunkt der Ausführung gültigen Versionen. • Die Vorschriften der örtlichen Versorgungsunternehmen. Die technischen Bestimmungen der Bauaufsicht sowie die ergänzenden Ministerialblätter. • Technische Prüfverordnung - TPrüfVO • Die Leitungs-Anlagen-Richtlinie (LAR). • Die Lüftungsanlagenrichtlinie (LüAR). • Die Landesbauordnung -VVBauO- sowie die Baustellenordnung - BaustellV - des Bundeslandes neuester Fassungen. • TÜV-Bestimmungen und Empfehlungen. • Die Verarbeitungsanweisungen der Material- und Gerätehersteller sind genaustens zu beachten. • VDI-Richtlinien in der für die jeweilige Anlage gültige Ausführung. • Garagenverordnung in der gültigen Fassung. • ASR Arbeitsstätten-Richtlinie, neuester Fassung. • DVGW-TRGI in der gültigen Fassung. • VDE-Vorschriften neuester Fassung. • Unfallverhütungsvorschriften (UVV) der Berufsgenossenschaften, besonders von Bedeutung sind die Verordnungen der Berufsgenossenschaft (BGV) • DGUV Vorschrift 1 - Grundsätzliche Prävention • DGUV Vorschrift 3 & 4 - Elektrische Anlagen und Betriebsmittel • Baugenehmigung • Bauprüfverordnung (BauPVO) • Beherbergungsrichtlinien Die zum Einsatz kommenden Betriebsmittel müssen nachweislich den vorgenannten Bestimmungen und Vorschriften entsprechen. 2.1.2 • Sicherer Umgang beim Benutzen von Leitern • Hubarbeitsbühnen dürfen nur durch geschultes Personal bedient werden (der Nachweis ist vorzulegen) • Ausschließliche Verwendung von geprüften Arbeitsmitteln		

Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Serverraum (2030)

01	LV	BK Brilon Kühlung Serverraum
Vorbemerkungen HLS		
2.1.3 Die im LV angegebenen Grenzwerte der Heizungs-, Lüftungs- und Sanitäreanlagen (Raumkonditionen wie z. B. Temperatur, Geräuschpegel, Abgaswerte) sind zwingend einzuhalten und können den jeweiligen Beschreibungen der Einzelanlagen entnommen werden. 2.1.4 Folgende Leistungen sind vom Auftragnehmer unmittelbar nach Auftragserteilung zu erbringen: • Überprüfung aller im LV vorgesehenen schalltechnischen Maßnahmen auf Einhaltung der zulässigen Geräusche (innen und außen). • Einholung und Beauftragung aller erforderlichen Genehmigungen (TÜV, Bauamt, Gewerbeaufsicht, Feuerwehr, Wasser, Gas, etc.), einschl. Erstellung der hierfür benötigten Unterlagen. • Die in der Bauzeichnung angegebenen Schlitz-, Durchbrüche und Kernbohrungen sind auf Vollständigkeit, Maßhaltigkeit und Größe zu überprüfen. Fehlende Schlitz- und Durchbrüche sind rechtzeitig anzugeben und in die Bauzeichnungen vollverantwortlich einzutragen. Alle hiermit verbundenen Kosten gehen zu Lasten des Auftragnehmers, ebenfalls evtl. Nachstemmen oder Stemmen von übersehenen Schlitz- und Durchbrüchen. • Verantwortliche Beaufsichtigung der Leistungen anderer Unternehmer, die mit den eigenen Leistungen in unmittelbarem Zusammenhang stehen, besondere verantwortliche Prüfung von Stoffen und Bauteilen, die der Auftraggeber liefert. • Verantwortliche Angabe der für das Gewerk erforderlichen Elektroanschlüsse mit Leistungsdaten, Montageorte und Gerätebezeichnungen. 2.1.5 Der Auftragnehmer ist verpflichtet, die Herstellung der nach den genehmigten Montageplänen sowie den Schlitz- und Durchbruchszeichnungen bauseits auszuführenden baulichen Arbeiten, wie Fundamente für Heizkessel, Pumpen, Ventilatoren usw. auf Beschaffenheit, Einhaltung der Abmessung, Vollständigkeit und auf sachgemäße Ausführung laufend zu überprüfen. 2.1.6 Der Auftragnehmer verpflichtet sich, die Anlage nach dem Leistungsverzeichnis und nach dem vom Auftraggeber übergebenen Zeichnungen und den darin erläuterten und gemachten Angaben zu erstellen. Er ist gemäß VOB, DIN 1961-3.3 verpflichtet, die zuvor gemachten Angaben, Zeichnungen, Leistungsdaten und Erläuterungen etc. fachlich auf Richtigkeit zu prüfen. Er ist verpflichtet auf entdeckte oder vermutete Mängel gegenüber den verwendeten Materialien, technischen Daten etc. den Planer/Bauherr unverzüglich schriftlich hinzuweisen. Er übernimmt darüber hinaus für die vorgesehenen Leistungsdaten und Materialien unter Ausschluss des 13 VOB/B Ziffer 3 die volle Gewähr. Die Anlagen sind in die Montagepläne einzutragen und farbig anzulegen. Wenn erforderlich, sind diese Pläne durch Detailpläne zu ergänzen. In den Montageplänen sind alle Anlagenteile aufzuführen. Hierzu gehören z.B., wenn mit beauftrag, auch Leitungen der regel- und elektrotechnischen Einrichtungen, die Lage von Reglern, Stellgliedern, Fernthermometern, Motoren etc. Zu den Montagezeichnungen gehören Fließ-, Strang- und Schaltschemata. In die Fließschemata sind alle wesentlichen Leistungsdaten einzutragen. Der Auftragnehmer hat die		

Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Serverraum (2030)

01	LV	BK Brilon Kühlung Serverraum
Vorbemerkungen HLS		
Berechnungen und die Montagepläne umgehend nach Auftragserteilung zu erstellen und dafür zu sorgen, dass alle an der Erstellung der Gesamtanlagen beteiligten Firmen, die zur einwandfreien Funktion der Anlagen notwendigen Unterlagen erhalten. Das gilt besonders für Angaben für Heiz- und Kühlleistungen, Druckverluste für Wärmetauscher und Regelventile, elektrische Anschlusswerte, Lage der Anschlüsse, etc. Die Montagearbeiten sind ausschließlich anhand genehmigter Montagepläne durchzuführen. 2.1.7 Alle Leitungen dürfen nur horizontal oder vertikal verlegt werden. 2.1.8 Die Installation von Küchen oder andere von der Einrichtung abhängige Installationen müssen in Absprache mit der Bauleitung oder dem Küchenplaner erfolgen. 2.1.9 Rohr-, Kabel- und Leitungsführungen durch Betondecken und Brandwände sind mit Brandabschottungen der Feuer-Schutzklasse F 90 DIN 4102 zu versehen. Das Nachlegen von Rohren und Leitungen muss jederzeit gewährleistet sein. Alle Brandschutzmaßnahmen sind als Fotodokumentation und mit allen Zulassungsunterlagen am Ende der Baumaßnahmen zu übergeben (Brandschutzdokumentation). Das angebotene Brandschottungssystem muss bauaufsichtlich und baurechtlich zugelassen sein. Die Eignung ist über einen Prüfbericht des staatl. Materialprüfungsamtes Berlin zu erbringen. 2.1.10 Der AN ist verpflichtet, die amtlichen Nachweise für die von ihm angebotenen Brandschutzmaßnahmen vorzulegen. Amtliche Nachweise können sein: • Prüfzeugnis • Prüfbescheid • allgemeine bauaufsichtliche Zulassung 2.1.11 Ist es dem AN nicht möglich, die Brandschottungen sachgerecht auszuführen, so ist für die Ausführung bzw. Erstellung der Brandschottungen eine entsprechende Fachfirma zu beauftragen. 2.1.12 Die Tragfähigkeit der Rohrtragsysteme ist zu beachten. Für Tragsysteme sind ausschließlich zugelassene Befestigungssysteme und dessen Abstände entsprechend der Herstellerangaben bzw. bauaufsichtlicher Zulassung zu verwenden. 2.1.13 Der AN ist ausdrücklich dafür verantwortlich, dass die ortspolizeilichen Vorschriften zum Schutz der auf den Bauten beschäftigten Personen und die Unfallverhütungsvorschriften der zuständigen Berufsgenossenschaft, der Bauaufsichtsbehörde und alle gesetzlichen Vorschriften bekannt sind und für die gesamte Zeit der Vertragsdauer eingehalten werden.		

Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Serverraum (2030)

01	LV	BK Brilon Kühlung Serverraum
Vorbemerkungen HLS		
2.2 Kennzeichnung und Bezeichnung		
2.2.1		
Die Betriebsmittelkennzeichnung ist bei Geräten und Bauelementen grundsätzlich durch ortsfeste Schilder auf jedem Gerät vorzusehen. Die Kennzeichnung muss dauerhaft und gut lesbar sein. Die Betriebsmittelkennzeichnungen und Aufschriften müssen in Übereinstimmung mit der Bezeichnung in den Revisionsunterlagen erfolgen.		
2.2.2		
Alle Rohrleitungen sind in normgerechten Abständen und dauerbeständig leserlich zu kennzeichnen. Die Durchflussrichtung des Stoffes muss mittels Pfeil angezeigt werden. Der Durchflussstoff muss angegeben werden (z.B. durch Wortangabe). Bei Gefahrstoffen nach dem Chemikaliengesetz müssen die notwendigen und aktuellen Gefahrenpiktogramme nach GHS-/CLP-Verordnung auf der (der Durchflussrichtung entgegengesetzten) Seite angebracht werden. Es ist die Kennzeichnungspflicht von Kabeltypen zu beachten. Das Farbsystem gemäß TRGS 201, DIN EN 13779 und DIN EN 12792 ist bei der Kennzeichnung einzuhalten.		
2.2.3		
Seit dem 1. Juli 2017 ist die CE-Kennzeichnung gemäß Bauprodukteverordnung (CPR) verpflichtend. Die Anbringung der CE-Kennzeichnung gehört zu den Pflichten des Herstellers. Sie darf nur vom Hersteller oder seinem Bevollmächtigten an ein Bauprodukt angebracht werden. Die CE-Kennzeichnung ist auf dem Bauprodukt oder einem daran befestigten Etikett anzubringen. Nur im Falle, dass die Art des Bauprodukts die Anbringung auf dem Bauprodukt oder einem daran befestigten Etikett nicht zulässt oder rechtfertigt, kann die CE-Kennzeichnung auf der Verpackung oder den Begleitunterlagen angebracht werden. Die Nachweise der CE-Kennzeichnungen sind spätestens mit Erstellung der Revisionsunterlagen erforderlich bzw. vorzulegen. Dies gilt auch für Produkte, bei denen die Verpackung von dem Wirtschaftsakteur, der das Bauprodukt auf dem Markt bereitstellt, entfernt oder verändert wird.		
2.2.4		
Bei Befestigungsmaterialien wie Dübeln und Schrauben sind nur zugelassene Materialien einzubauen. Die Befestigung ist abhängig vom benutzten Werkstoff (Beton, Stein, Trockenbau etc.) an der Baustelle. Befestigungen für Rohre, Kanäle, Leitungen müssen zugelassen sein.		
2.3 Werk- und Montageplanung		
2.3.1		
Vom AN sind aufbauend auf die Unterlagen des Fachbauleiters die endgültigen Montagepläne, Aufbauzeichnungen, Schemata, Berechnungen etc. zu erstellen und 21 Werktagen vor Fertigungs- und Montagebeginn 2-fach zur Prüfung und Freigabe dem Fachingenieur vorzulegen.		
2.3.2		
Der AN ist verpflichtet, alle Werk- und Montageplanungen auf Basis der vom Bauherrn vorgeschriebenen Bedingungen zu erbringen. Sollte der AN selbst kein technisches Büro		

Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Serverraum (2030)

01	LV	BK Brilon Kühlung Serverraum
Vorbemerkungen HLS		
besitzen, so hat er die technische Bearbeitung einem leistungsfähigen Ingenieurbüro zu übertragen. Es sind alle gültigen DIN-Bestimmungen, ZVSHK-Bestimmungen, BDH-Richtlinien, VDMA-Richtlinien, VDI-Richtlinien, behördliche Bestimmungen, Gesetze, Verordnungen, fachliche Weisungen und Auflagen der Baugenehmigung zu beachten. Noch fehlende behördliche Genehmigungen sind durch den AN rechtzeitig einzufordern, sodass keine Behinderung des Terminablaufes entsteht. Erforderliche Vorklärunen mit Behörden oder Institutionen, die bei späterer Abnahme mitwirken, sind vom AN eigenverantwortlich in Abstimmung mit dem AG durchzuführen. Dazu gehören: • Anfertigung von Planungsunterlagen, die der AN erbringen muss, um seinen Auftrag durchführen zu können (z.B. Beschreibungen, Systemberechnungen, Stücklisten). • Einreichung der Genehmigungsunterlagen für Entwässerung, sowie Gas- und Wasserversorgung etc. • Alle notwendigen Absprachen mit den Fachunternehmen für Brandschutz, RWA-Technik, Beleuchtungstechnik, sonstige Elektroanlagen, Aufzüge usw. • Erstellung koordinierter Installations- und Trassenpläne im Maßstab 1:50 (Details 1:20 oder 1:25), mit den Eintragungen der Trassenführung sämtlicher betriebstechnischer Anlagen inkl. Sichtvermerk aller Fachfirmen als Bestätigung der erfolgten Koordination. • Sämtliche notwendige Darstellungen für bauliche Arbeiten und Nebenleistungen anderer Gewerke (z.B. Fundamente, wasserdichte Rohrdurchführungen, Schächte, Türen / Türeinebauten, Gewichtbelastungen, Elektro-Zentralen, Beleuchtungseinrichtung Vorrichtungen für Hebezeuge, Doppelbodendetails, Schallschutzmaßnahmen usw.). 2.3.3 Die Montagepläne müssen außer den Fachgebiets-Eintragungen den jeweils neuesten baulichen Planungsstand darstellen. Alle Werkstatt- und Montagepläne sind auf CAD zu erstellen. Dateien der aktuellen Bauplanung werden auf Anforderung durch den Architekten zur Verfügung gestellt. Sämtliche Pläne müssen auf Basis der projektbezogenen CAD-Organisationsstruktur erfolgen. Die Montagepläne müssen ferner die Gegebenheiten und Maße der Örtlichkeit und der bauseitigen Ausführungsunterlagen sowie die Ergebnisse der statischen Berechnungen und die vertraglichen Vereinbarungen berücksichtigen. Der Austausch der zu prüfenden und freizugebenden Pläne und Unterlagen erfolgt im PDF-Format. 2.3.4 Der AN ist gemäß VOB, DIN 1961-3.3 verpflichtet, die zuvor gemachten Angaben, Zeichnungen, Leistungsdaten und Erläuterungen etc. fachlich auf Richtigkeit zu prüfen. Er ist verpflichtet, den Bauherrn auf evtl. Abweichungen von diesen Grundlagen schriftlich hinzuweisen. Er ist verpflichtet auf entdeckte oder vermutete Mängel gegenüber den verwendeten Materialien, technischen Daten etc. den Planer/Bauherr unverzüglich schriftlich hinzuweisen. Er übernimmt darüber hinaus für die vorgesehenen Leistungsdaten und Materialien unter Ausschluss des 13 VOB/B Ziffer 3 die volle Gewähr. 2.3.5 Ausführungspläne, Montage- und Detailzeichnungen sind dem AG als Prüfexemplare 2-fach als Farbplot einzureichen. Der AG prüft die Exemplare und gibt ein Exemplar an den AN zurück. Der AN korrigiert seine Pläne nach diesem geprüften Exemplar und verteilt Korrektorexemplare an den AG und die Nebengewerke. 2.3.6		

Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Serverraum (2030)

01	LV	BK Brilon Kühlung Serverraum
Vorbemerkungen HLS		
Erforderliche Änderungen der genehmigten Montageunterlagen sind vom AN in rot darzustellen und durch Wolken als Änderung kenntlich zu machen. 2.3.7 Geänderte Planunterlagen sind dadurch zu kennzeichnen, dass die Pläne mit einem Index zu versehen sind. Die Nummer der jeweiligen Zeichnung darf nicht verändert werden. 2.3.8 Kosten für die Erstellung der kompletten Montage- und Werkplanung einschl. sämtlicher Nebenkosten (z.B. Vervielfältigungen) werden nicht gesondert vergütet. 3 Kaufmännische Vorbedingungen 3.1 Allgemeine Vertragsbedingungen 3.1.1 Sämtliche Vertragsbedingungen dieser Ausschreibung gelten für alle Lieferungen und Leistungen des LV sowie der Nachtragsangebote. 3.1.2 Gegenstand des Vertrages ist die betriebsfertige Ausführung der im LV aufgeführten Lieferungen und Leistungen. 3.1.3 Art und Umfang ergeben sich aus folgenden Bedingungen: • dem Auftragsschreiben, • der Ausschreibung und den genehmigten Nachträgen, • den anerkannten Regeln der Technik sowie den entsprechenden Normen, Vorschriften und Richtlinien, der VOB 3.1.4 Die Ausarbeitung und Abgabe von Angeboten geschieht unverbindlich und kostenlos für den AG. Mit der Abgabe des Angebotes erklärt der AN, dass er sein Gewerbe ordnungsgemäß angemeldet hat, seinen steuerlichen Verpflichtungen nachkommt, Mitglied einer Berufsgenossenschaft ist, die Betriebsmitglieder kranken- und sozialversichert sind und er alle entsprechenden Forderungen und Verpflichtungen erfüllt sowie entsprechend personen- und schadenshaftpflichtversichert ist. Der AN bestätigt mit der Abgabe des Angebotes, dass er die Verhältnisse, welche zur Erfüllung des Vertrages maßgeblich sind, überprüft hat. Die Vergabe obliegt dem AG. Er behält sich vor, ggf. nicht an den Mindestbietenden zu vergeben. Bietet der AN Alternativen zu ausgeschriebenen Positionen an, so darf das nicht zu Lasten der Qualität erfolgen. 3.1.5 Die Ausführung darf nur nach genehmigten Zeichnungen erfolgen. Die Koordination mit den Nebenfirmen erfolgt nach Abstimmung mit der Bauleitung. Es wird besonders darauf hingewiesen, dass die Ausführung ggf. nicht kontinuierlich durchgeführt werden kann, sondern		

Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Serverraum (2030)

01	LV	BK Brilon Kühlung Serverraum
Vorbemerkungen HLS		
entsprechend dem Baufortschritt und auf Abruf erfolgen kann. Bestehen Unstimmigkeiten bei der pflichtgemäßen Überprüfung der Planungsunterlagen oder sonstige Vorbehalte, so ist der Planer / Bauleiter unverzüglich in Kenntnis zu setzen. Es ist ein verantwortlicher Montageleiter (Amtssprache deutsch) zu benennen, welcher während der gesamten Bauzeit nicht abgezogen oder ausgetauscht werden darf, sofern dies nicht schriftlich durch den AG genehmigt wird. 3.1.6 Die Baustelleneinrichtung wird nicht besonders vergütet. 3.1.7 Maßgeblich ist der Terminplan mit allen Zwischenterminen. Sofern der AN in Verzug ist, werden zur Einhaltung des Fertigungstermins Sonn-, Feiertags- und Überstundenzuschläge nicht vergütet. Grundsätzlich ist der aktuelle Bauzeitenplan zu beachten. 3.1.8 Die im Angebot des LV angegebenen Einheitspreise sind sowohl für Material als auch für Lohn Festpreise ohne MwSt. Diese Festpreise haben Gültigkeit für die gesamte Bauzeit. Stundenlohnarbeiten dürfen nur auf ausdrückliche Anordnung / Genehmigung der Bauleitung durchgeführt werden. Aufmaße werden nur gemeinsam mit der Bauleitung durchgeführt. 3.1.9 Der Auftragnehmer hat seine Leistungen prüfbar abzurechnen. Der Auftraggeber kann die Sicherheitsleistung in Höhe von je 10 % der Abschlagsrechnung abziehen bzw. einbehalten, bis die Sicherheitsleistung erreicht ist. 3.1.10 Die Gewährleistung richtet sich nach VOB/B und die Verjährungsfrist für Mängelansprüche beträgt 4 Jahre nach Abnahme,. 3.1.11 Nachtragsangebote müssen vor ihrer Ausführung schriftlich vom AG genehmigt werden. 3.1.12 3.1.13 Unkenntnis der Sachlage berechtigt nicht zu Nachforderungen. 3.2 Preisbildung 3.2.1 Die Einheitspreise enthalten alle Nebenkosten, die für eine ordnungsgemäße Funktion der Gesamtanlage bzw. deren Einzelanlagenteile erforderlich sind. Sie müssen im Leistungsverzeichnis nicht gesondert aufgeführt sein.		

Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Serverraum (2030)

01	LV	BK Brilon Kühlung Serverraum
Vorbemerkungen HLS		
Hierzu gehören z.B.: • Besondere Prämien für Baustellen-Haftpflicht-Versicherung • Die Vorhaltung und Betriebskosten für Werkzeuge und Hilfsmittel • Die Anwesenheit des verantwortlichen Fachbauleiters bei Abnahme, Aufmaß, Baubesprechungen und Übergabe der gesamten Anlage • Alle Messungen und Prüfungen, die nach den einschlägigen Vorschriften und Bestimmungen gefordert werden • Leistungen und Lohnnebenkosten wie z.B. Fahrgelder, Entfernungszulagen, Ortszuschlag, Überstundenzuschläge und sonstige Auslösungen sowie alle für die Ausführung erforderlichen Baustelleneinrichtungen • Lieferung und Montage von erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterialien wie z.B. Gips, Zement, Schellen, Verschraubungen u.a. • Leistungsmessungen einschließlich der zu erstellenden Protokolle. Die erforderlichen Messgeräte mit Prüfzeugnissen, Kennlinien und Eichkurven sind vom AN zu stellen. • Hydraulischer Abgleich der Anlagenteile untereinander und Einstellung der Mengen- bzw. Druckbegrenzer vor Endmontage • Gerüste und Arbeitsbühnen gemäß Objektanforderungen (siehe Baubeschreibung Seite 1-4 dieses LV) • Erforderliche Bohr-, Fräs- und Stemmarbeiten • Schlitzte bis ca. 15 cm Breite, Durchbrüche in Mauerwerk bis ca. 15 x 15 cm, Bohrungen in Beton bis ca. 20 mm bei Wand- bzw. Deckenstärken bis ca. 30 cm • Das Öffnen und Schließen vorhandener Kanäle und Verteilungen • Resopalbezeichnungsschilder (mit Gravur) • Anlieferung der für die Bauausführung notwendigen Baustoffe, Materialien und Maschinen, einschl. Ladearbeiten, Lagern und Verteilen auf der Baustelle • Wasser- und Abwasseranschlüsse sind, soweit die Vorarbeiten dieses hergeben, auf Fliesenraster zu montieren • Entleeren, Füllen sowie Druckproben der Anlage, auch Abschnittsweise so oft wie erforderlich. Alle Maßnahmen zur Füllung, Druckprüfung, Entleerung der Anlage wie Pumpen, Schläuche, provisorische Rohrleitungen sind Nebenleistungen des AN • Bei Frostgefahr sind die Anlagenteile mit Stickstoff abzudrücken • Durchspülen der Anlage so oft erforderlich und Entfernen aller Fremdkörper aus der Anlage, einschl. Erstellung der Spülprotokolle 3.2.2 Der AN hat alle im LV notwendigen Materialien und Arbeitsleistungen, die zu einer technisch einwandfreien Ausführung der einzelnen Positionen gehören und nicht besonders erwähnt sind, in die Einheitspreise einzukalkulieren. Mit den Einheitspreisen ist die komplette Lieferung mit allem Zubehör, die betriebsfertige Montage, sowie Inbetriebnahme und Übergabetest der Anlagenteile/Gesamtanlage abgegolten. 3.2.3 Grundsätzlich werden Stundenlohnarbeiten nur dann vergütet, wenn es sich um zusätzliche (außervertragliche) Arbeiten handelt, welche nicht nach Einheitspreisen abgerechnet werden können und auf Anforderung der Bauleitung ausgeführt wurden. Sie müssen per Stundenzettel (wöchentliche Ausführung) unmittelbar nach Durchführung der Arbeiten (spätestens an der darauffolgenden Baustellenbesprechung) der Bauleitung zur Unterzeichnung vorgelegt werden. Die Leistungen müssen nach Grad der Qualifikation abgerechnet werden, das Stemmen von Schlitzten ist z.B. von einem Helfer bzw. Auszubildenden auszuführen. 3.2.4		

Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Serverraum (2030)

01	LV	BK Brilon Kühlung Serverraum
Vorbemerkungen HLS		
Aufenthalts- und Lagerräume können, soweit vorhanden, vom Nutzer zur Verfügung gestellt werden. Ein Anspruch auf Aufenthalts- und Lagerräume besteht jedoch nicht. 3.2.5 Sämtliche Werkzeuge einschl. Spezialwerkzeuge (z.B. Kernbohrgerät) sind vom AN zu stellen, die Kosten hierfür sind mit den Einheitspreisen abgegolten. 3.2.6 Die Angebotspreise für Rohre und Rohstoffpreis-abhängige Materialien/Bauteile sind Festpreise. Nachforderungen aufgrund von veränderten Rohmaterial-Preisen (z.B. Kupfer) werden nicht anerkannt. 3.2.7 In verschiedenen Positionen sind die technischen Merkmale auf der Basis der dort angebotenen Firma / des Fabrikates vorgegeben. Es wird ausdrücklich auf die Möglichkeit der Abgabe von Nebenangeboten / Änderungsvorschlägen hingewiesen. 3.2.10 Das Herstellen des Elektroanschlusses für bauseits gelieferte Geräte und Verteilungen schließt ein: • das Einführen der Anschlussleitungen in die Geräte, • das Zuliefern von Isolier-Würgenippel oder sonstiges Kleinmaterial, • das Verklemmen der Anschlussleitungen, • die Funktionsprüfung. Nicht im Anschlusspreis enthalten sind die erforderlichen Kabel, Leitungen, Schalter usw. Diese Materialien sind gesondert ausgeschrieben und werden separat aufgemessen und abgerechnet. Das Herstellen des abwasserseitigen Anschlusses für bauseits gelieferte Geräte und Anlagen schließt ein: • das Einführen der Anschlussleitungen in die Geräte, • das Zuliefern von Befestigungsschellen, Siphongummis oder sonstiges Kleinmaterial, • das anbinden der Anschlussleitungen, • die Funktionsprüfung. Nicht im Anschlusspreis enthalten sind die erforderlichen Rohre, Leitungen, Siphons usw. Diese Materialien sind gesondert ausgeschrieben und werden separat aufgemessen und abgerechnet. Das Herstellen des wasser- u. Heizungsseitigen Anschlusses für bauseits gelieferte Geräte und Anlagen schließt ein: • das Einführen der Anschlussleitungen in die Geräte, • das Zuliefern Kleinmaterial, • das anbinden der Anschlussleitungen, • die Funktionsprüfung. Nicht im Anschlusspreis enthalten sind die erforderlichen Rohre, Leitungen, Regel- und Absperrorgane usw. Diese Materialien sind gesondert ausgeschrieben und werden separat aufgemessen und abgerechnet. Das Herstellen des Anschlusses für bauseits gelieferte Lüftungsgeräte und Druckluftanlagen Anlagen schließt ein:		

Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Serverraum (2030)

01	LV	BK Brilon Kühlung Serverraum
Vorbemerkungen HLS		
• das Einführen der Anschlussleitungen in die Geräte, • das Zuliefern von Kleinmaterial, • das anbinden der Anschlussleitungen, • die Funktionsprüfung. Nicht im Anschlusspreis enthalten sind die erforderlichen Rohre, Leitungen, Regel- und Absperrorgane usw. Diese Materialien sind gesondert ausgeschrieben und werden separat aufgemessen und abgerechnet.		
4 Baubetreuung und Dokumentation		
4.1 Baubetreuung		
4.1.1		
Die Fachbauleiter sind für die Einhaltung der Unfallverhütungs- und Arbeitsvorschriften verantwortlich.		
4.1.2		
Der AN ist verpflichtet, täglich Bautageberichte zu führen, die Angaben über die Zahl der beschäftigten Kräfte, Dauer und Art der durchgeführten Arbeiten, Zahl und Art der eingesetzten Großgeräte, Verbrauch beigestellter Stoffe und Bauteile enthalten. Die Bautageberichte sind der örtlichen Fachbauleitung 14-tägig zu übergeben.		
4.2 Revisionsunterlagen		
4.2.1		
Der AN hat nach Abschluss seiner Leistungen Bestandszeichnungen nach dem Stand der tatsächlichen Ausführung zu fertigen und wie in den entsprechenden Leistungspositionen aufgeführt zu übergeben. Die Bestandsunterlagen sind rechtzeitig anzufertigen, sodass sie zur Abnahme vorgelegt werden können. Folgende Unterlagen müssen u.a. vom AN angefertigt und eingereicht werden:		
• Inhaltsverzeichnis aller Themen • Facherrichter- / Fachunternehmererklärung (Bescheinigung über fachgerechte Ausführung nach DIN- / DVGW-Vorschriften) • Übereinstimmungserklärung (Bescheinigung über fachgerechten Einbau aller Brandschutzanlagen) • Abnahmeprotokoll (Nachweis der VOB- und technischen Bauabnahme) • Übersichtsbilder / Schemata (Schmutzwasser, Trinkwasser, Heizmedien, Solar, Lüftungsleitungen und Kühlkreisläufe) • Revisionspläne / Grundrisse / Schemata • Programm der Gebäudeautomatisierung • Bauteilliste • Wartungs- und Bedienungsanleitungen • Material- / Stücklisten, Auslegungsdaten • Druck und Prüfprotokolle (Protokolle nach DIN EN 806-4, DVGW, TRGI, ZVSHK) • Druckprobenprotokoll, Inbetriebnahmeprotokoll, Dokumentation des hydraulischen Abgleichs) • Nutzereinweisung (Nachweis über die Einweisung von Personen in Bedienung und Wartung) • Fotodokumentation (Verlegewege, UP-Installation, Durchbrüche usw.) • Behördlich geforderte Bescheinigungen		

Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Serverraum (2030)

01	LV	BK Brilon Kühlung Serverraum
Vorbemerkungen HLS		
• Leerrohrpläne mit Dimensionierung • Außenanlagenpläne • Technische Daten der Einbaugeräte (Ersatzteilliste, Massenströme, Abmessungen, Einstellwerte, Fabrikat/Typ, Bestellnummern) • Prüfzeugnisse Die genauen Unterlagen und Pläne, die für die Revision zu übergeben sind, sind im Kapitel „Sonderarbeiten“ unter der LV-Position „Revisionspläne“ beschrieben. 4.2.2 Folgende Punkte müssen in der Bedienungsanweisung enthalten sein: • Funktion und Lage der Bedienungsorgane • Bedienungsreihenfolge in Abhängigkeit der Betriebsweise, Anzeige-, Steuer-, Schalt-, Schutz- und Regelgeräte • Erläuterung der Sicherheitseinrichtungen • Anweisungen für Betriebsunterbrechungen • Wirtschaftlichste Betriebsart 4.2.3 Folgende Punkte müssen in der Wartungsanweisung enthalten sein: • Erläuterung der Störmeldung • Fehlersuchetabelle • Spezialwerkzeuge • Eigenschaften von Betriebsmitteln • Behördliche Kontrollen und Prüfungen • Art und Zeitfolge der Überwachung (Inspektionstabelle) 4.2.4 Folgende Punkte müssen in der Ersatzteilaufstellung enthalten sein: • Reserveeinrichtungen • Verschleißteile • Ersatzteilliste mit Angabe des Herstellers, Auslieferungslagers und des Kundendienststützpunktes mit Anschrift und Telefonnummer, Typ- bzw. Fabrikatsnummer, Größe, Leistung und Bestelldaten 4.2.5 Erstellung der Bestandspläne für die gesamte, im Rahmen des erbrachten Leistungsumfangs errichtete Anlage in der Qualität und Vollständigkeit vorbeschriebener Vorbemerkungen mit allen Eintragungen gemäß VDI und BDEW nach DIN 806-1. Die Pläne sind als 3 Farbplots, gefaltet in DIN A4, einschl. Ordner, als CD-ROM mit Plotdateien und als CD-ROM mit DWG-Dateien zu übergeben. Pläne, die im Zuge der Planprüfung zu korrigieren sind, sind nachzureichen und einzusortieren. Die Datenträger sind komplett neu zu erstellen. Ersatzteillisten, Bedienungs- und Wartungsanweisungen, Systembeschreibungen usw. sind 3-fach in Ordnern sortiert zu übergeben. Die Ordnerstruktur ist den Bauherrenvorgaben anzupassen. 5 Inbetriebnahme und Abnahme		

Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Serverraum (2030)

01	LV	BK Brilon Kühlung Serverraum
Vorbemerkungen HLS		
5.1 Inbetriebnahme 5.1.1 Alle vor und nach der Inbetriebnahme festgestellten Mängel sind vom AN bis zur Abnahme unentgeltlich zu beseitigen. 5.1.2 Für die Einweisung des Betriebspersonals sind spätestens 10 Tage vor der Inbetriebnahme ausführliche Funktions- und Betriebsbeschreibungen für alle Geräte und Anlagenteile, sowie Schemata in zweifacher Ausfertigung, zur Verfügung zu stellen. Zum Abschluss der Einweisung wird ein Protokoll angefertigt, mit dem das Bedienungspersonal bestätigt, dass eine ausreichende Einweisung erfolgt ist. 5.1.3 Vor Inbetriebnahme sind alle Betriebsmittel und Anlagenteile innen und außen von Schmutz und Ablagerungen zu reinigen. Bei der Inbetriebnahme sind geeignete, geeichte Messgeräte zu verwenden. 5.2 Abnahme 5.2.1 Nach Fertigstellung und Inbetriebnahme der Anlage hat der AN die förmliche Abnahme, ggf. auch die Teilabnahme, schriftlich zu beantragen. Der Abnahmetermin wird in Abstimmung mit allen Beteiligten festgelegt. 5.2.2 Leistungsmessungen sind vorgeschrieben und gehören zu den Leistungen des AN. Sie sind grundsätzlich vor der Mängelprüfung durchzuführen und zu protokollieren. Der Leistungsnachweis kann auch nach Abnahme – innerhalb der Gewährleistungszeit – verlangt werden. Der AN hat alle Maßnahmen und Arbeiten vorzubereiten und durchzuführen, die für den Nachweis der zugesicherten Leistung notwendig sind. Die erforderlichen Messgeräte und die anzuwendenden Messmethoden entscheidet im Zweifelsfall der AG. 5.2.3 Verpflichtend durchzuführende Prüfung für Lüftungstechnische-, trinkwasser-, sowie Schmutzwasserführende Anlagen und Betriebsmittel: Bestimmung: DGUV Vorschriften, BetrSichV, TRBS 1203, DIN 1946 Teil4:2018-09, 600, DIN EN		

Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Serverraum (2030)

01	LV	BK Brilon Kühlung Serverraum
Vorbemerkungen HLS		
ISO 19458 b:2006-12 Prüfumfang: Prüfung des ordnungsgemäßen Zustandes Prüfer: Sachverständiger / befähigte Person zum Prüfen elektrischer Anlagen und Betriebsmittel Prüffrist: Vor der ersten Inbetriebnahme, nach Änderung oder Instandsetzung, vor der Wiederinbetriebnahme, in regelmäßigen Zeitabständen Prüfnachweis: Protokoll gemäß TRWI, TRGI 2018, DIN 806-4, DIN 1988, ZHSHK-Merkblatt, DIN 1946 5.2.4 Alle bei der Abnahme festgestellten Mängel müssen durch den AN innerhalb einer angemessenen Nachfrist unentgeltlich behoben werden. Mehrkosten von evtl. wiederholten Abnahmen aufgrund starker Mängel werden nicht vergütet. 5.2.5 Gesetzlich bzw. vertraglich vereinbarte Abnahmen durch Sachverständige sind vor der Abnahme durchzuführen. Anlagenbeschreibung Kälteanlagen Abgestimmt auf die Nutzung und die thermischen Anforderungen des Gebäudes ist für den Serverraum im Untergeschoss eine eigenständige Klimatisierung bzw. Kühlung vorgesehen. Die Kühlung des Serverraumes erfolgt über eine mechanische Split-Kälteanlage. Die Anlage dient der Abführung der im Serverraum anfallenden inneren Wärmelasten sowie der Sicherstellung geeigneter Raumtemperaturen für den ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb der vorhandenen technischen Einrichtungen. Hierzu wird im Serverraum ein Deckenunterbaugerät als Inneneinheit installiert. Die Verbindung zwischen Innen- und Außeneinheit erfolgt über ein Kältemittelleitungspaar einschließlich der erforderlichen Elektro-, Steuer- und Kommunikationsleitungen. Die Leitungsführung erfolgt entsprechend den örtlichen Gegebenheiten. Im Bereich des Erdgeschosses ist die sichtbare Leitungsführung teilweise innerhalb eines geeigneten Installationskanals bis zur Wanddurchführung im Bereich des Außengerätes vorgesehen. Sämtliche erforderlichen Befestigungs-, Montage- und Brandschutzmaßnahmen sind Bestandteil der Leistung.		

Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Serverraum (2030)

01	LV	BK Brilon Kühlung Serverraum
----- Anlagenbeschreibung Kälteanlagen -----		
Das Außengerät wird an der Fassade des Gebäudes auf geeigneten, statisch ausreichend dimensionierten Montagekonsolen einschließlich der erforderlichen Befestigungs- und Schwingungsentkopplungselemente montiert. Die beim Betrieb des Innengerätes anfallende Kondensatmenge ist über eine geeignete Kondensatableitung ordnungsgemäß abzuleiten. Die Kondensatableitung einschließlich aller erforderlichen Leitungen, Formstücke, Befestigungen und Nebenarbeiten ist Bestandteil der Leistung. Die Regelung der Kälteanlage erfolgt über eine kabelgebundene Fernbedienung bzw. Bedieneinheit im Bereich des Serverraumes. Die erforderlichen Steuer- und Verbindungsleitungen sind vollständig herzustellen. Der elektrische Anschluss des Außengerätes einschließlich sämtlicher erforderlicher Installationsarbeiten, Leitungen, Schutz- und Befestigungseinrichtungen sowie der Anschluss an die vorgesehene Stromversorgung ist Bestandteil der Leistung. Die Stromversorgung erfolgt aus der Unterverteilung im Untergeschoss, unmittelbar im Bereich des Serverraumes. Die hierfür erforderliche Leitungsführung und Installation bis zum Außengerät ist vollständig auszuführen. Die Anlage ist betriebsfertig zu montieren, anzuschließen, in Betrieb zu nehmen und auf ordnungsgemäße Funktion zu prüfen. Sämtliche für eine vollständige, funktionsfähige und betriebsbereite Ausführung erforderlichen Nebenleistungen, Befestigungs- und Verbindungsmittel sowie Klein- und Montagematerialien sind, soweit nicht gesondert beschrieben, in die Einheitspreise einzukalkulieren.		
1 Abschnitt Außengeräte		
1.1	Inverter Außeneinheit	
	Inverter Außeneinheit	
	Gehäuse	
	Gehäuse und Rahmen bestehen aus stabilen, verzinkten Stahlblechen mit einer zusätzlichen witterungsbeständigen Polyester-Einbrennlackierung und innenliegender Schalldämmung. Großflächige abnehmbare Verkleidungselemente.	
	Wärmetauscher	
	Hochleistungswärmetauscher, als Verdampfer/Verflüssiger, aus Kupferrohr mit aufgedruckten Aluminiumlamellen gefertigt. L-förmig mit Unterkühler zur Leistungserhöhung angeordnet.	
- Fortsetzung auf nächster Seite -		
		Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Serverraum (2030)

01	LV	BK Brilon Kühlung Serverraum		
1	Abschnitt	Außengeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Ventilator Direktgetriebener Axialventilator aus Kunststoff. Drehzahl geregelt, statisch und dynamisch ausgewuchtet mit horizontalem Berührungsschutzgitter. Wettergeschützt Antriebsmotor, wartungsfrei mit thermischem Überlastschutz ausgerüstet. Verdichter Drehzahl geregelter DC-Inverter-Verdichter. Pulsweitenmodulation für eine optimale Sinus-Charakteristik. Vibrationsarm auf Schwingungsdämpfern montiert und leise laufend, mit hohem Wirkungsgrad, Motorschutz gegen Überströme und thermische Überlastung, standardmäßig mit Schalldämmung ausgestattet. Kurbelwellenheizung für leichten Anlauf und zur Vermeidung der Ansammlung flüssigen Kältemittels im Kältemaschinenöl. Saugseitig durch einen großzügig bemessenen Flüssigkeitsabscheider vor Flüssigkeitsschlägen geschützt. Kältekreislauf Mit Filter, Ölabscheider, Sammler, 4-Wege-Umschaltventil Kühlen/Heizen und Service-/Füllanschlüssen mit absperrbaren Ventilen. Der Kältekreislauf ist druckgeprüft, leakagegetestet, getrocknet, evakuiert und mit einer Kältemaschinenölfüllung versehen. Mit Kältemittel R32 vorgefüllt. Steuerung Komplett nach den gängigen Vorschriften verdrahtet und mit einer Klemmleiste für Netzeinspeisung und den nötigen Klemmen für die steuerseitige Verbindung zum Innengerät. Je nach Leistung des Außengerätes können bis zu vier Innengeräte parallel an ein Außengerät angeschlossen werden. Die Steuerung im Außengerät erkennt dabei automatisch wie viele Innengeräte angeschlossen sind, vergibt Adressen und weist einem Innengerät die Führungsrolle zu. Leistungsorgane für den Verdichter- und Verflüssigermotor. Inverter mit Pulsweitenmodulation. Alle Funktionen werden über einen Mikroprozessor überwacht und gesteuert. Verflüssigungsdruckregelung im Kühlbetrieb bis -15°C Außentemperatur (mit Windschutzblende als Sonderzubehör). Das Ablesen des aktuellen Betriebszustandes und die Fehlerdiagnose kann über eine optionale LED-Anzeige erfolgen. 40 Ablesemöglichkeiten wie z.B. Verdampferoberflächentemperatur, Heissgastemperatur, Verdampfungstemperatur, Raumtemperatur sowie Informationsmöglichkeiten über Stromaufnahme, Kompressortemperatur, Verdichterlaufzeiten Anzahl der Verdichterstarts usw. Extern kann der Inverter auf 100%, 75%, 50% und 0% Maximalwert begrenzt werden. Mit der "Check Leakage Function" kann mit der Kabelfernbedienung PAR-41MAA angezeigt werden ob eine Undichtigkeit im			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Serverraum (2030)

01	LV	BK Brilon Kühlung Serverraum		
1	Abschnitt	Außengeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Kältekreislauf vorliegt. Replace Technologie Mit der Replace Technologie von Mitsubishi Electric ist der Austausch von R22 Anlagen ohne Reinigen oder Erneuern der Rohrleitungen möglich. Optional Luftleitblech zur Umlenkung des austretenden Luftstrom nach oben, unten oder seitlich. Windschutzblende für den Kühlbetrieb bis -15°C. Kondensatablaufset für Außengeräte. M-Net Interface Service Display zur Anzeige des aktuellen Betriebszustandes und zur Fehlerdiagnose über eine LED-Anzeige. Technische Daten (in Kombination mit PLA-ZM140EA2): Kühlbetrieb Leistung: 13,4 (5,4-15,0) kW Leistungsaufnahme: 3,622 kW SEER: 7,35 Energieeffizienzklasse (A+++ - D): - Luftvolumenstrom: 5820 m3/h Schalldruckpegel: 51 dB(A) Schallleistungspegel: 70 dB(A) Heizbetrieb Leistung: 16,0 (3,7-18,0) kW Leistungsaufnahme: 4,572 kW SCOP: 4,63 Energieeffizienzklasse (A+++ - D): - Luftvolumenstrom: 4800 m3/h Schalldruckpegel: 68 dB(A) Abmessungen und Gewicht Höhe: 870 mm Breite: 1100 mm Tiefe: 460 mm Gewicht: 121 kg Spannungsversorgung Spannung: 380-415 V, 3+N Ph, 50 Hz Max. Betriebsstrom: 9 A Empfohlene Absicherung: 16 A Kältetechnische Daten: Leitungsdurchmesser: 10/16 mm Max. Leitungslänge: 100 m Max. Höhendifferenz: 30 m Kältemitteltyp: R32			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Serverraum (2030)

01	LV	BK Brilon Kühlung Serverraum		
1	Abschnitt	Außengeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Kältemittelfüllmenge: 3,6 kg Kältemittelmenge max.: 6,0 kg GWP: 675 Co2-Äquivalent: 2,43 t CO2-Äquivalent max.: 4,05 t Vorgefüllt bis: 40 m Einsatzbereich Kühlen (°C): -20 bis +46 Heizen (°C): -20 bis +21 Für den Kühlbetrieb unter -5°C wird eine windgeschützte Aufstellung empfohlen. Alternativ steht ein optional erhältliches Windschutzblech zur Verfügung. Produkt der Planung oder gleichwertig Fabrikat: Mitsubishi Electric Typ: PUZ-ZM140YDA Angebotenes Fabrikat: '.....' Angebotener Typ: '.....'			Übertrag:
		1 Stk	EP	GP
1.2	Montagesystem für Klima-Außengerät Montagesystems zur sicheren Befestigung des Klima-Außengerätes an der Außenfassade. Ausführung mit geeigneten Wandmontagekonsolen, einschließlich schwingungs- und körperschallentkoppelter Aufstellung des Außengerätes sowie sämtlicher erforderlicher Befestigungs- und Verbindungsmittel. Eine Auffangwanne ist nur vorzusehen, sofern diese aufgrund der örtlichen Gegebenheiten oder der Herstellerangaben erforderlich ist. Das Montagesystem ist für Gewicht und Abmessungen des Außengerätes sowie für die auftretenden Windlasten geeignet und ausreichend tragfähig auszuführen. Die verwendeten Montagekonsolen und Befestigungsmittel müssen für den vorgesehenen Einsatz im Außenbereich geeignet und korrosionsbeständig sein. Einschließlich Ausrichten und fachgerechter Montage des			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			

Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Serverraum (2030)

01	LV	BK Brilon Kühlung Serverraum		
1	Abschnitt	Außengeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Außengerätes auf den Wandmontagekonsolen sowie sämtlicher Nebenleistungen.			Übertrag:
		1 Stk	EP	GP
Summe Abschnitt 1		Außengeräte, Netto:		
2 Abschnitt Innengeräte				
2.1	Deckenunterbaugerät Inneneinheit			
	Deckenunterbaugerät Inneneinheit			
	Gehäuse			
	Das Gehäuse ist aus Stahlblech einbrennlackiert mit innerer Schall- und Wärmedämmung. Seitenteile aus Kunststoff. Modernes Gehäuse in Reinweiß. Sämtliche Gehäuseteile sind abnehmbar. Alle wichtigen Teile sind über Revisionsöffnung mit Schnappverschluss und Scharnieren zugänglich. Einfache Montage.			
	Luftansaugung			
	Über ein großflächiges Gitter. Zur Filterentnahme herausklappbar. Filter aus Nylon, regenerierbar.			
	Luftauslass			
	Vertikal über Luftleitlamelle motorbetrieben für komfortable, zugfreie Lufteinbringung. Die horizontale Luftverteilung kann manuell nach links und/oder rechts eingestellt werden.			
	Wärmetauscher			
	Hochleistungswärmetauscher, als Verdampfer/Verflüssiger, aus Kupferrohr mit aufgedruckten Aluminiumlamellen gefertigt mit Bördelanschlüssen. Kältesystem getrocknet, evakuiert und mit Schutzgas gefüllt. Die Kondensatwanne ist vor der Bildung von Kondenswasser geschützt.			
	Ventilator			
	Direktgetrieben, mit einem extrem leise laufendem, zweiseitig saugenden Radiallaufrad mit innenliegendem Thermoschutz, schwingungsgedämmt gelagert und dynamisch ausgewuchtet, 4-stufig umschaltbar. Automatikmodus zur automatischen Anpassung der Luftmenge an die Raumbedingungen.			
	Steuerung			
	Komplett nach den gängigen Vorschriften verdrahtet und mit einer Klemmleiste für Datenbus, Fernbedienung und Netzeinspeisung. Eine Mikroprozessor-Steuerplatine schaltet			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Serverraum (2030)

01	LV	BK Brilon Kühlung Serverraum		
2	Abschnitt	Innengeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	und überwacht 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. Speicherung aller eingegebenen Werte bei Spannungsausfall. Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall einstellbar. Automatische Umstellung der Luftleitleitlamellen beim Wechseln von Heiz- in den Kühlbetrieb in die optimale Position. Bei einer Funktionsstörung erfolgt sofortige Abschaltung und Fehleranzeige mit Hilfe eines Fehlercodes auf der Fernbedienung. Überwachung der Verdampferoberflächentemperatur. Test- und Notlaufprogramm. 3 Minuten Anlaufverzögerung für den Verdichterschutz. Externer Fern Ein/Aus mit Zubehör PAC-SE55 möglich. Verfügbare Funktionen bei Kombination mit PUZ-ZM/M Version 2 und PAR-42MAAB: 2+1 Redundanzfunktion, bis zu 3 Systeme integrierbar. Verfügbar in Verbindung mit Außengeräten der Mr. Slim PUZ-Serie und Kabelfernbedienung PAR-42MAAB. Speziell für Anwendungen in Technikräumen verfügen die Geräte über eine serienmäßige Redundanzfunktion. Die Redundanzfunktion besteht aus einer Grundlastumschaltung, Umschaltung im Fehlerfall eines Systems und einer Einschaltung bei Übertemperatur. Die Konfiguration dieser Funktion erfolgt einfach über die Kabelfernbedienung PAR-42MAAB und erfordert keine weiteren bauseitigen Regelungen. Technische Daten: Höhe: 230 mm Breite: 1600 mm Tiefe: 680 mm Gewicht: 39 kg Luftvolumenstrom: 1440-1560-1740-1920 m³/h Schalldruckpegel: 39-41-43-45 dB(A) (gemessen 1 m vor und 1 m unterhalb des Gerätes) Schallleistungspegel: 68 dB(A) Leistungsdaten in Kombination mit Power Inverter PUZ-ZM140YKA: Kühlbetrieb Kälteleistung: 13,4 (6,2-15,0) kW Elektrische Leistungsaufnahme: 3,94 kW SEER: 6,1			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Serverraum (2030)

01	LV	BK Brilon Kühlung Serverraum		
2	Abschnitt	Innengeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Wärmepumpenbetrieb Heizleistung: 16,0 (5,7-18,0) kW Elektrische Leistungsaufnahme: 4,43 kW SCOP: 4,4 Leistungsdaten in Kombination mit Standard Inverter PUZ-M125YKA: Kühlbetrieb Kälteleistung: 13,4 (5,7-14,1) kW Elektrische Leistungsaufnahme: 5,36 kW Wärmepumpenbetrieb Heizleistung: 15,0 (4,2-15,8) kW Elektrische Leistungsaufnahme: 4,28 kW Kältemittel: R410A/R32 Kältetechnische Anschlüsse: 10/16 mm Nennleistungsbedingungen Kühlbetrieb Innentemperatur: 27/19°C (TK/FK) Außentemperatur: 35/24°C (TK/FK) Nennleistungsbedingungen Wärmepumpenbetrieb Innentemperatur: 20°C (TK) Außentemperatur: 7/6°C (TK/FK) Produkt der Planung oder gleichwertig Fabrikat: Mitsubishi Electric Typ: PCA-M140KA3 Angebotenes Fabrikat: '.....' Angebotener Typ '.....'			
		1 Stk	EP	GP
2.2	Kabelfernbedienung (inkl. Alarm)			
	Kabelfernbedienung			
	Wandmontage, in flacher Bauform, zur Steuerung der City Multi, Mr.Slim und M-Serie Inneneinheiten. Fernbedienung zur Einzelsteuerung oder Gruppensteuerung von bis zu 16 Innengeräten. Mit übersichtlichem LC-Display mit			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Serverraum (2030)

01	LV	BK Brilon Kühlung Serverraum		
2	Abschnitt	Innengeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Hintergrundbeleuchtung. Die Fernsteuerung verfügt über eine Alarmfunktion, die das Austreten von R32-Kältemittel meldet. Funktionen Folgende Einstellungen können u.a. vorgenommen werden: - Ein/Aus - Betriebsarten (Kühlen, Heizen, 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. - Testbetrieb - Automatische Sommerzeitanpassung - Alarmfunktion, die das Austreten von R32-Kältemittel meldet - Supervisor-Modus: Überwacht die Kältemittel-Leckagen im Kältemittelsystem, an das die Fernsteuerung angeschlossen ist Anzeige Angezeigt werden u.a.: - tatsächliche Raumtemperatur (Ist-Wert) - eingestellte Raumtemperatur (Soll-Wert) - eingestellte Betriebsart - bei Automatikmodus (nur R2 und WR2-Systeme) kann der aktuelle Betriebszustand angezeigt werden - Luftausblaswinkel - Uhrzeit oder nächste Start- und Ausschaltzeit - Filterüberwachung mit Reset-Funktion - Störmeldung mit genauem Störcode - Wird die Raumtemperatur an der Fernbedienung gemessen, wird dies durch ein Symbol im Display der Fernbedienung angezeigt Timerbetrieb Folgende Timersteuerung kann aktiviert werden: Programmierung der Ein- und Ausschaltzeiten oder nur Ein bzw. nur Aus zu bestimmten Tageszeiten. So kann z.B. das Gerät zu einer festen Zeit ausgeschaltet werden (wenn in Betrieb). Alle Timerfunktionen lassen sich über Tastendruck unterbrechen. Kopplung Kopplung einzelner Klimageräte oder Gerätegruppen mit einem Frischluftsystem (z.B. Lossnay). Für das Frischluftsystem können Lüfterstufen und Stopp gewählt werden. Beim Einschalten des jeweiligen Innengerätes wird das gekoppelte Frischluftsystem mit eingeschaltet und somit eine optimale Luftqualität erreicht.			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Serverraum (2030)

01	LV	BK Brilon Kühlung Serverraum		
2	Abschnitt	Innengeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Geräteabmessungen Höhe: 120 mm Breite: 120 mm Tiefe: 14,5 mm Farbe: weiß Gewicht: 0,19 kg Leistungsaufnahme: 0,3 W Versorgungsspannung: 12 VDC Einsatzbereich Temperaturbereich: 0 ~ 40 °C Feuchtigkeit: 25~90% RH Produkt der Planung oder gleichwertig Fabrikat: Mitsubishi Electric Typ: PAR-42MAAB Angebotenes Fabrikat: '.....' Angebotener Typ: '.....'			Übertrag:
		1 Stk	EP	GP
2.3	Anschlusstecker für Kabelfernbedienung Anschlusstecker für Kabelfernbedienung Anschlussadapter zum Anschluss einer Mitsubishi Electric MA-Fernbedienung an Wandgeräte der Mr.Slim-Serie. Bestehend aus Klemmblock und Adapterkabel. Zur Installation in das Innengerät. Produkt der Planung oder gleichwertig Fabrikat: Mitsubishi Electric Typ: PAC-SH29TC-E Angebotenes Fabrikat: '.....'			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Serverraum (2030)

01	LV	BK Brilon Kühlung Serverraum		
2	Abschnitt	Innengeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Angebotener Typ: '.....'			
		1 Stk	EP	GP
2.4	Fernsteuerung PAC-SF40RM-E + PAC-SK31HN Adapter zur verdrahteten Fernsteuerung und Fernüberwachung für Mr.Slim Innengeräte Betriebs- und Störmeldeset zur externen Steuerung und Überwachung eines kompatiblen Mr. Slim-Innengerätes. Der Adapter ermöglicht das externe Ein- und Ausschalten des Innengerätes, beispielsweise über eine übergeordnete Steuerung, eine Zeitschaltuhr oder einen NOT-AUS-Kontakt. Zusätzlich werden die Betriebs- und Störungsmeldung über potenzialfreie Relaiskontakte zur Weiterleitung an eine Schalttafel, Gebäudeleittechnik oder sonstige externe Anzeigeeinrichtung ausgegeben. Inklusive Adapterkabel zum Anschluss an folgende Innengeräte: - PLA-ZM/M/SM*EA3 - PCA-M*KA3/HA3 - PKA-M*LA3/KA3 - SLZ-M*FA3 - PSA-M*KA2 - SEZ-M**DA3 - SFZ-M**VA2 - PEAD-M**JA3 Technische Daten: Ausführung: Klemmenbox aus Kunststoff, grau Anwendung: Externe Ein-/Ausschaltung sowie Ausgabe von Betriebs- und Störungsmeldungen Eingangssignal: Impulssignal, mindestens 200 ms, oder Dauersignal Eingangsfunktion: Externes Ein-/Ausschalten Maximale Leitungslänge Eingang: 10 m Ausgangssignal: Dauersignal über potenzialfreie Relaiskontakte Ausgangsfunktionen: Betriebsanzeige und Störungsmeldung Anzahl der Ausgänge: 2 Kontaktbelastbarkeit: maximal 200 V AC beziehungsweise 30 V DC, 1 A Maximale Leitungslänge Ausgang: 100 m Anschlussleitung zum Innengerät: 5-adrig, mit zwei Steckverbindern Länge der Anschlussleitung: 2 m Abmessungen B x H x T: 160 x 70 x 30 mm			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Serverraum (2030)

01	LV	BK Brilon Kühlung Serverraum		
2	Abschnitt	Innengeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Gewicht: ca. 200 g Spannungsversorgung über das angeschlossene Innengerät Einsatzbereich: Innenbereich Produkt der Planung oder gleichwertig Fabrikat: Mitsubishi Electric Typ: PAC-SF40RM-E + PAC-SK31HN Angebotenes Fabrikat: '.....' Angebotener Typ: '.....'			Übertrag:
		1 Stk	EP	GP
Summe Abschnitt 2			Innengeräte, Netto:	
3	Abschnitt	Leitungen		
3.1	Isolierte Kältemittelleitung, Kupferrohr 3/8" (9,52mm) Isolierte Kältemittelleitung als Weichrohr/Bundrohr aus Kupfer, Abmessung 3/8" (9,52 mm), gemäß EN 12735-1, für Kälte- und Klimaanlage. Kupferrohr mit einer Wandstärke von ca. 0,8 mm, geeignet für die eingesetzten Kältemittel. Rohrleitung werkseitig mit einer diffusionsdichten, geschlossenzelligen Wärmedämmung aus vernetztem Polyethylen, Dämmstärke ca. 11 mm, einschließlich widerstandsfähiger Schutzfolie/Außenhaut. Dämmung mit hoher UV-Beständigkeit für die Verlegung im Außenbereich, Baustoffklasse B-s2,d0 gemäß Herstellerangabe. Liefern, Ablängen, Verlegen und Befestigen einschließlich sämtlicher erforderlicher Nebenarbeiten gemäß Herstellervorgaben und den Erfordernissen der Kälte-/Klimaanlage.			
		5 m	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Serverraum (2030)

01	LV	BK Brilon Kühlung Serverraum		
3	Abschnitt	Leitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
3.2	Isolierte Kältemittelleitung, Kupferrohr 5/8" (15,88mm) Isolierten Kältemittelleitung als Weichrohr/Bundrohr aus Kupfer, Abmessung 5/8" (15,88 mm), gemäß EN 12735-1, für Kälte- und Klimaanlageanlagen. Kupferrohr mit einer Wandstärke von ca. 0,8 mm, geeignet für die eingesetzten Kältemittel. Rohrleitung werkseitig mit einer diffusionsdichten, geschlossenzelligen Wärmedämmung aus vernetztem Polyethylen, Dämmstärke ca. 11 mm, einschließlich widerstandsfähiger Schutzfolie/Außenhaut. Dämmung mit hoher UV-Beständigkeit für die Verlegung im Außenbereich, Baustoffklasse B-s2,d0 gemäß Herstellerangabe. Liefern, Ablängen, Verlegen und Befestigen einschließlich sämtlicher erforderlicher Nebenarbeiten gemäß Herstellervorgaben und den Erfordernissen der Kälte-/Klimaanlage.			
		5 m	EP	GP
3.3	Brandschutz-Decken-/Wandschott für Kältemittelleitungen Herstellen einer geeigneten Brandschutzabschottung für die Durchführung von Kupfer-Kältemittelleitungen mit brennbarer Dämmung durch massive Decken bzw. Wände. Ausführung mit einem für den vorgesehenen Einbauort geeigneten und nachgewiesenen Brandschutzsystem, einschließlich sämtlicher erforderlicher Brandschutzmaterialien, Manschetten bzw. Formteile, Abschottungsmassen und Nebenleistungen. Die Ausführung hat entsprechend den Anforderungen des eingesetzten Abschottungssystems sowie den Herstellerangaben zu erfolgen. Einschließlich Vorbereitung der Durchführungsöffnung, fachgerechter Herstellung und Verschluss der Abschottung, erforderlicher Befestigungen und Kennzeichnung sowie Dokumentation der ausgeführten Brandschutzabschottung.			
		1 Stk	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Serverraum (2030)

01	LV	BK Brilon Kühlung Serverraum		
3	Abschnitt	Leitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
3.4	Druckstandprobe des Kältemittelleitungssystems Druckprüfung des vollständig installierten Kältemittelleitungssystems einschließlich aller Rohrleitungen und Verbindungen mit getrocknetem, sauerstofffreiem Stickstoff. Vor der Druckprüfung ist das Rohrleitungssystem entsprechend den Herstellervorgaben vorzubereiten und gegebenenfalls zu evakuieren. Aufbringen des für das eingesetzte Kältemittel und die Anlage zulässigen Prüfdrucks gemäß Herstellerangaben und technischen Erfordernissen. Prüfdauer: mindestens 1 Stunde, sofern vom Anlagenhersteller keine längere Prüfdauer vorgeschrieben ist. Während der Prüfzeit ist der Druck auf Konstanz zu kontrollieren. Einschließlich sämtlicher erforderlicher Mess-, Prüf- und Nebenarbeiten sowie Dokumentation des Prüfergebnisses.	1 psch		GP
3.5	Vakuumstandprobe des Kältemittelleitungssystems Evakuieren des vollständig installierten Kältemittelleitungssystems einschließlich der angeschlossenen Rohrleitungen bis zum erforderlichen Endvakuum gemäß Herstellerangaben. Anschließende Vakuumstandprobe zur Prüfung des Leitungssystems auf Dichtheit und Feuchtigkeit. Standzeit des evakuierten Systems: mindestens 1 Stunde, sofern vom Anlagenhersteller keine längere Standzeit vorgeschrieben ist. Während der Standzeit ist das Vakuum auf Konstanz zu kontrollieren. Einschließlich sämtlicher erforderlicher Mess-, Prüf- und Nebenarbeiten sowie Dokumentation des Prüfergebnisses.	1 psch		GP
3.6	Kondensatleitung für Innengerät Liefern und fachgerecht herstellen einer Kondensatleitung vom Innengerät bis zum vorgesehenen bauseitigen Einleitungs- bzw. Übergabepunkt. Die Leistung umfasst sämtliche erforderlichen Materialien und Nebenarbeiten, insbesondere: • Rohrleitung, Länge ca. 6 m			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Serverraum (2030)

01	LV	BK Brilon Kühlung Serverraum		
3	Abschnitt	Leitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	- erforderliche Form- und Verbindungsstücke - Befestigungs- und Montagematerial 1 Wanddurchbruch einschließlich fachgerechter brandschutztechnischer Abschottung - fachgerechter Anschluss der Kondensatleitung am Innengerät Die Kondensatleitung ist entsprechend den Herstellerangaben sowie den anerkannten Regeln der Technik zu verlegen und so auszuführen, dass ein dauerhaft sicherer und störungsfreier Kondensatablauf gewährleistet ist. Nach Fertigstellung sind eine Dichtheits- und Funktionsprüfung sowie ein Probelauf des Innengerätes durchzuführen. Dabei ist der ordnungsgemäße und rückstaufreie Ablauf des anfallenden Kondensats zu kontrollieren.			Übertrag:
		1 psch		GP
3.7	Installationskanal für Kälte- und Elektroleitungen Liefern und fachgerecht montieren eines geeigneten Installations- bzw. Leitungsverkleidungskanals zur vertikalen Führung der Kältemittelleitungen sowie der erforderlichen Elektro- und Steuerleitungen im Bereich des Erdgeschosses bis zur vorhandenen Abhangdecke. Ausführung als geschlossenes, für die Aufnahme der vorgesehenen Leitungen geeignetes Kanalsystem einschließlich erforderlicher Unterkonstruktion, Tragschienen, Befestigungs- und Verbindungsmittel sowie sämtlicher Form- und Endstücke. Kanalabmessungen entsprechend der Anzahl, Dimension und erforderlichen Biegeradien der aufzunehmenden Leitungen, einschließlich ausreichendem Platz für eine fachgerechte Verlegung und Montage. Die Kältemittelleitungen sind innerhalb des Kanals spannungsfrei und unter Beachtung der erforderlichen Biegeradien zu führen. Die vorhandene Rohrdämmung darf durch die Montage nicht beschädigt oder unzulässig zusammengedrückt werden. Einschließlich Anpassung an angrenzende Bauteile, sauberer Ausbildung der Kanalabschlüsse sowie sämtlicher Nebenarbeiten.			
		5 m	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Serverraum (2030)

01	LV	BK Brilon Kühlung Serverraum		
3	Abschnitt	Leitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Summe Abschnitt 3				
			Leitungen, Netto:	
4 Abschnitt Sonstiges				
4.1	Inbetriebnahme und Einweisung der Kälte-/Klimaanlage			
	Inbetriebnahme der vollständig montierten Kälte-/Klimaanlage nach Abschluss sämtlicher Montage-, Prüf- und Anschlussarbeiten.			
	Einschließlich Kontrolle der ordnungsgemäßen Montage, Prüfung des Kältemittelkreislaufs, Kontrolle der Betriebsdrücke und Temperaturen, Funktionsprüfung der Innen- und Außengeräte sowie Probelauf in den vorgesehenen Betriebsarten.			
	Einregulierung und Einstellung der Anlage gemäß Herstellervorgaben.			
	Einweisung des Betreibers bzw. des Bedienpersonals in die Bedienung und bestimmungsgemäße Nutzung der Anlage, einschließlich Erläuterung der wesentlichen Funktionen, Betriebsarten, Sollwerteinstellungen, Fernbedienung/Bedieneinheit sowie erforderlicher Bedien- und Wartungshinweise.			
	Übergabe der erforderlichen Betriebs- und Bedienungsunterlagen sowie Dokumentation der Inbetriebnahmedaten.			
	Einschließlich sämtlicher Nebenleistungen.			
		1 psch		GP
4.2	Stromzuleitung und elektrischer Anschluss Außengerät			
	Liefern und fachgerecht herstellen der elektrischen Stromversorgung für das Außengerät der Kälte-/Klimaanlage.			
	Einschließlich Lieferung und Verlegung der erforderlichen Stromzuleitung vom vorgesehenen Anschlusspunkt bis zum Außengerät, Leitungslänge ca. 20 m, einschließlich Befestigungsmaterial, Leitungsschutz, Kennzeichnung und sämtlicher erforderlicher Nebenarbeiten.			
	Anschluss der Zuleitung am Außengerät gemäß Herstellerangaben und Schaltplan.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Serverraum (2030)

01	LV	BK Brilon Kühlung Serverraum		
4	Abschnitt	Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Einschließlich fachgerechtem Auflegen, Anschließen und Kennzeichnen aller Adern, Herstellung des Schutzleiteranschlusses sowie Prüfung der elektrischen Anschlüsse. Leitungsdimensionierung und Absicherung entsprechend den Herstellerangaben, der Leitungslänge, Verlegeart und den geltenden elektrotechnischen Vorschriften.			
		1 psch		GP
4.3	Verbindungs- und Steuerleitung zwischen Außen- und Innengerät Liefern und fachgerecht verlegen der erforderlichen elektrischen Verbindungs-/Steuerleitung zwischen Außengerät und Innengerät. Leitungslänge ca. 20 m Einschließlich Lieferung und Verlegung der nach Herstellerangaben erforderlichen Leitung, Befestigungsmaterial und sämtlicher Nebenarbeiten. Anschluss der Leitung an Außen- und Innengerät entsprechend dem Schalt- und Anschlussplan des Herstellers. Einschließlich fachgerechtem Auflegen und Anschließen sämtlicher Adern an den vorgesehenen Klemmen, Kennzeichnung der Leitungen und Klemmen sowie Prüfung der Verbindung. Leitungsart und Querschnitt gemäß Herstellerangaben und den örtlichen Installationsbedingungen.			
		1 psch		GP
4.4	BUS-/Steuerleitung und Anschluss der Kabelfernbedienung Liefern und fachgerecht verlegen der erforderlichen BUS-/Steuerleitung zwischen Innengerät und Kabelfernbedienung. Einschließlich Lieferung und Verlegung der erforderlichen Steuerleitung, Befestigungsmaterial und sämtlicher Nebenarbeiten. Anschluss der Leitung am Innengerät über das vorgesehene Anschlusszubehör sowie Anschluss an der Kabelfernbedienung.			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Serverraum (2030)

01	LV	BK Brilon Kühlung Serverraum		
4	Abschnitt	Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Einschließlich fachgerechtem Auflegen und Anschließen der Adern, Kennzeichnung, Funktionsprüfung und Übergabe der betriebsfertigen Verbindung. Ausführung entsprechend den Herstellerangaben und dem Anschluss-/Schaltplan des Herstellers.			Übertrag:
		1 psch		GP
4.5	Kernbohrung in Beton von >80 mm bis 150 mm Kernbohrung in Beton waage- und senkrecht, Kernbohrungen für Rohrleitungen, in Wände und Decken aus Beton, Wand-/Deckenstärke bis 30 cm, Durchmesser: von >80 mm bis 150 mm mit allen Nebenkosten für Schuttbeseitigung und -abtransport, vorschriftsmäßige Entsorgung mit Nachweis. Das Bohrwasser ist abzusaugen, damit Fremdgewerke und/oder der Baukörper nicht beschädigt werden. Der Nachweis für die Entsorgung ist der Bauleitung unaufgefordert innerhalb von 5 Arbeitstagen vorzulegen. In die Position ist das Aufbauen, Abbauen und Tragen des ges. Bohrgerätes an den jeweiligen Einsatzort sowie die anschließende Reinigung einzurechnen.			
		1 Stk	EP	GP
Summe Abschnitt 4			Sonstiges, Netto:	

LV-Zusammenfassung

Klimatisierung Serverraum (2030)

01	LV	BK Brilon Kühlung Serverraum		
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
1	Abschnitt	Außengeräte	18	
2	Abschnitt	Innengeräte	22	
3	Abschnitt	Leitungen	28	
4	Abschnitt	Sonstiges	32	
Summe LV 01 BK Brilon Kühlung Serverraum				
			Angebotssumme, Netto:	EUR
Stempel			zzgl. MwSt. (19,0 %):	EUR
.....			<u>Angebotssumme, Brutto:</u>	EUR <u>.....</u>
Anbieter - Unterschrift				