

Inhaltsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten	
Nr.		Bezeichnung	Seite
		Deckblatt des Leistungsverzeichnisses	
		Allgemeine Baubeschreibung	2
		Zusätzliche Vertragsbedingungen	3
		DGNB-Zertifizierung	11
019.01	Titel	Wärmeerzeuger und Zubehör	17
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.	24
019.03	Titel	Heizungsrohrleitungen und zubehör	72
019.04	Titel	Isolierung und Brandschutz Heizung	93
019.05	Titel	Fußbodenheizung und Zubehör	108
019.06	Titel	Deckenstrahlplatten und Zubehör	114
019.07	Titel	Heizkörper und Zubehör	125
019.08	Titel	Sonstige Arbeiten	132
019.09	Titel	Abnahme, Inbetriebnahme, Revision und Dokumentation	136
019.10	Titel	Wartungs-, Inspektion- und Instandsetzungsarbeiten	137
		Zusammenfassung der Gliederungspunkte	140
		Bieterangabenverzeichnis	141

019 LV Heizungsarbeiten

Allgemeine Baubeschreibung

Allgemeine Baubeschreibung:

Die Stadt Emsdetten beabsichtigt am Padkamp 20 in Emsdetten die Sanierung und Erweiterung einer Grundschule sowie die Errichtung einer Zweifeldsporthalle. Das bestehende Gebäude der umzubauenden Kardinal-von-Galen-Schule wird im Rahmen der Baumaßnahmen in Teilbereichen vollständig abgebrochen. Die restlichen Flächen werden im Anschluss saniert und erweitert. Mit dem geplanten Gebäude wird die Schule u.a. zur 3-Zügigkeit ausgebaut, energetisch saniert und um eine angrenzende Sporthalle erweitert.

Das bestehende Schulgebäude im westlichen Grundstücksbereich wird zu einem 3-geschossigem Gebäude aufgestockt und erweitert. Außerdem erhält es in diesem Bereich oberhalb des zweiten Obergeschosses eine Einhausung bzw. einen Sichtschutz der Technikgeräte auf dem Dach. Ein weiterer Teil der Schule und der direkt angrenzenden Sporthalle wird als 1-geschossiger Bereich neugebaut. Der Hallenbaukörper wird 2-geschossig errichtet.

Das Gebäude wird hauptsächlich als Massivbau aus Stahlbeton und Kalksandstein ausgeführt. Die Decken sind größtenteils als Spannbeton-Hohldielelendecken geplant. Der Hallenbaukörper erhält als Überbrückung der großen Spannweiten im Bereich der Sportfläche ein Dachtragwerk, bestehend aus Holzbindern und einer Brettschichtholzdecke. Das gesamte Gebäude erhält ein Flachdach als Gründach. Als Fassade erhält das Gebäude eine wärmegeämmte Vorhangfassade aus Sichtbeton und Lärchenholz. Die Fenster werden als Holz-Alu-Elemente ausgeführt.

Der Hauptzugang zum Gebäude befindet sich im westlichen Bereich des Grundstücks und ist vom Padkamp aus zugänglich. Die Erschließung der Klassen- und Fachräume in den Obergeschossen erfolgt über zwei innenliegende Treppen bzw. über einen Aufzug im Foyer.

Außerdem sind weitere Zugänge von den Fahrradabstellplätzen im nördlichen und vom Schulhof im südlichen Grundstücksbereich aus vorhanden. Auf der Nordseite ist ebenfalls ein separater Zugang zur Sporthalle geplant.

Kenndaten des Gebäudes:

Netto-Grundfläche nach DIN 277: ca. 5.025 m²
 Brutto-Grundfläche nach DIN 277: ca. 5.520 m²
 Brutto-Rauminhalt nach DIN 277: ca. 30.780 m³

Windzone: II
 Geländekategorie: III
 Gebäudehöhe h: bis ca. 12 m
 Höhe über NHN (Gelände): ca. 45 m
 Schneelastzone: I

019 LV Heizungsarbeiten

Zusätzliche Vertragsbedingungen

1.0 Angaben zur Baustelle

1.1 Objektstandort

Das Baugrundstück liegt am Padkamp 20 in 48282 Emsdetten. Die Zufahrt zum Baugrundstück erfolgt über den Padkamp von der Neubrückenstraße aus.

1.2 Baustelleneinrichtung / Baustellenzufahrt

Lage und Ausmaß der dem AN für die Ausführung seiner Leistungen zur Benutzung überlassenen Flächen sind mit der Bauleitung abzustimmen und freigeben zu lassen. Jegliche Baustelleneinrichtungskosten, Transport- und Logistikkosten, die zur mängelfreien Erbringung der auszuführenden Arbeiten erforderlich sind, sind vom AN in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.

Darüber hinaus sind alle sonstigen und nicht ausdrücklich genannten Einrichtungen, soweit sie nicht in den Nebenleistungen enthalten sind, vom Bieter aber als erforderlich angesehen werden, in die Kalkulation der jeweiligen Positionen einzubeziehen.

Toilettenanlagen sowie erforderliche Baustraßen und Fluchtwegbeleuchtung sind in der allgemeinen Baustelleneinrichtung über das separate Gewerk "Baustelleneinrichtung" enthalten und stehen den übrigen AN kostenlos zur Verfügung. Die Versorgung mit Baustrom und Bauwasser zu zentralen Verteilerpunkten erfolgt ebenfalls durch das separate Gewerk "Baustelleneinrichtung". Von den zentralen Verteilerpunkten muss sich der AN selber mit Strom und Wasser versorgen.

Für die Baustelleneinrichtung werden auf dem Grundstück begrenzt Flächen zur Verfügung gestellt.

Die Plätze für Personal-, Geräte- und Schuttcontainer müssen jeweils mit der Bauleitung vor Aufstellung festgelegt werden.

Bei der Erstellung von Tagesunterkünften sind die Arbeitsstättenverordnung und die dazu erlassenen Richtlinien zu beachten. Das Aufstellen von Wohnunterkünften auf dem Baugrundstück ist nicht erlaubt. Ebenfalls ist das Parken mit privatem PKW auf dem Baugelände verboten. Für Firmenwagen sind nur begrenzt Parkflächen vorhanden. Benötigt der AN eigene Lagerräume, so hat er entsprechende Materialcontainer aufzustellen.

Diese Räume müssen für den AG und seine Beauftragten jederzeit zugänglich sein.

Bei der Planung und Einrichtung der Baustelle sind Maßnahmen zur Minimierung der Staubentwicklung zu berücksichtigen (z.B. befestigte oder vliesabgedeckte Lagerflächen für staubende Materialien, Vorhaltung von Mitteln zur Staubbindung wie z.B. Wasser).

Zufahrtswege und innerbetriebliche Transportwege sind so zu gestalten und zu unterhalten, dass die Staubentwicklung minimiert wird (z.B. durch regelmäßiges Besprengen bei trockenem Wetter, Befestigung von unbefestigten Wegen). Fahrzeuge, die staubende Güter transportieren, sind abzudecken.

Flächen für die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen (z.B. Öle, Kraftstoffe, Lacke) müssen über geeignete Schutzmaßnahmen verfügen (z.B. Auffangwannen). Es ist sicherzustellen, dass keine schädlichen Stoffe in den Boden oder das Grundwasser gelangen.

Die Lagerung und sonstige Nutzung der Traufbereiche der Bäume ohne geeignete Maßnahmen und vorheriger Absprache mit der Bauleitung ist untersagt.

Vom AN sind innerhalb von zwei Wochen nach Auftragserteilung Angaben zur Baustelleneinrichtung mit dem erforderlichen Platzbedarf des AN zur Prüfung und

019 LV Heizungsarbeiten

Zusätzliche Vertragsbedingungen

Bestätigung in Form einer Baustelleneinrichtung vorzulegen.

1.3 Baustellenbesichtigung

Es wird empfohlen, vor Abgabe des Angebotes die Baustelle zu besichtigen, sich mit den örtlichen Gegebenheiten vertraut zu machen und sich umfassende Kenntnisse über Lage, Zustand, Platzsituation, Zufahrt und alle weiteren, die Kalkulation beeinflussenden Faktoren zu verschaffen.

1.4 Arbeitszeit, Lärm und Geräuschemissionen

Die Arbeiten sind während der gesetzlichen Arbeitszeiten auszuführen.

Es sind absolut emissionsarme und erschütterungsarme Arbeitsverfahren zu wählen.

Bei der Auswahl von Geräten und Maschinen sind lärmarme Modelle zu bevorzugen.

Der Auftragnehmer hat sicherzustellen, dass die Lärmschutzbestimmungen gem. AVV Baulärm eingehalten werden und unnötiger Lärm auf der Baustelle vermieden wird.

Dies beinhaltet beispielsweise das Abschalten von nicht benötigten Aggregaten und die Durchführung lauter Arbeiten nach Möglichkeit zu Zeiten mit geringerer Lärmempfindlichkeit der Umgebung (in Abstimmung mit der Bauleitung).

1.5 Schutzmaßnahmen

Es ist Leistungsbestandteil des AN, Schutzmaßnahmen an die vorhandene Bausubstanz oder an Vorgewerken zu erbringen, die erforderlich sind, um das vertragliche Soll zu erfüllen. Eine Beeinträchtigung der Nachbarbebauung ist auszuschließen. Dies ist mit einzukalkulieren.

1.6 Gerüste / andere Sicherheitseinrichtungen

Bauseitig werden bis auf das Fassadengerüst (für die Gewerke Rohbau, Fassadenarbeiten, Dachabdichtungsarbeiten) keine Gerüste gestellt.

Der AN muss alle Gerüste, Absturzsicherungen sowie alle anderen Schutzmaßnahmen, die für eine sichere Erbringung seiner Leistungen erforderlich sind, in die Baustellengemeinkosten einkalkulieren.

1.7 Schutz der vorhandenen Bebauung

Für bauliche Maßnahmen / Eingriffe an öffentlichen Straßen und Gehwegen, wie z.B. das Aufnehmen von Gehwegplatten, Bordsteinen etc. sind vom AN entsprechende Genehmigungen einzuholen. Die Kosten für die Genehmigungen, Nutzung und ordnungsgemäßer Wiederherstellung gehen zu Lasten des AN und sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

1.8 Baustellenbewachung

Eine Baustellenüberwachung / Wachdienst ist für dieses Bauvorhaben nicht vorgesehen. Der AN hat seine Leistungen, Geräte, Werkzeuge, Materialien oder ähnliches vor Beschädigung und Diebstahl eigenverantwortlich zu schützen. Der AG haftet nicht für Diebstähle, Sachbeschädigung oder Schäden an den Leistungen des AN.

1.9 Abschließen der Baustelle

Der AN verpflichtet sich, die Baustelle, sofern er diese als letzter verlässt, zu verschließen und den Verschluss zu dokumentieren.

1.10 Baustellensprache

Die Baustellensprache ist deutsch. Der AN verpflichtet sich, an der Baustelle ständig eine Aufsichtsperson mit guten Fachkenntnissen und Erfahrungen für die beauftragten Arbeiten vorzuhalten. Diese Person muss die Fachkenntnisse nachweisen können und sicher im Umgang mit der deutschen Sprache in Wort und Schrift sein.

019	LV	Heizungsarbeiten
Zusätzliche Vertragsbedingungen		
1.11 Baustellenbesprechungen Der AN hat an den wöchentlichen Baustellenbesprechungen während der Vertragslaufzeit teilzunehmen. Sofern der AN einen Vertreter zur Baustellenbesprechung entsendet, muss dieser handlungs- und entscheidungsbevollmächtigt sein. Die Anwesenheit an den Baustellenbesprechungen wird nicht gesondert vergütet. Sollte der AN nicht an einer Baustellenbesprechung teilnehmen, berechtigt dies den AG, einen Rechnungsabzug in Höhe des Stundenverrechnungssatzes eines Facharbeiters multipliziert mit der Besprechungsdauer vorzunehmen. 1.12 Arbeitsbereiche Die Arbeitsbereiche des AN müssen bis zum Abschluss der Arbeiten ausreichend abgesperrt sein. Alle erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen (auch während der Dunkelheit) müssen vom AN getroffen werden. Sollten bauablaufbedingt Absperrungen, Gerüste o.ä. demontiert werden müssen, sind vorab die Bauleitung und der SiGeKo zu informieren. Nach Abschluss der Arbeiten oder zum Arbeitsende sind entsprechende Vorrichtungen wieder zu montieren. Die Arbeitsbereiche des AN und alle übrigen benutzten Flächen sind sauber zu halten, die Arbeitsbereiche sind nach Abschluss der Arbeiten bzw. Räumung der Baustelle erforderlichenfalls in den vorherigen Stand zu versetzen. 1.13 Schutzmaßnahmen und Verunreinigungen Der AN hat alle zur Sicherung der Baustelle, der Nachbarbebauung, der übrigen Bauteile und seiner Leistungen erforderlichen Maßnahmen zum Schutz gegen Beschädigungen, Gefahren und Verunreinigungen unter voller eigener Verantwortung durchzuführen. Dies beinhaltet auch Maßnahmen zur Reduzierung von Staubemissionen bei allen relevanten Arbeitsgängen (z.B. Befeuchten von Oberflächen vor dem Kehren, Abdecken von staubenden Materialien, Einsatz von Absaugvorrichtungen bei staubintensiven Arbeiten). Bei Abbruch- oder Rückbauarbeiten sind Verfahren einzusetzen, die die Staubentwicklung so gering wie möglich halten (z.B. vornässen des Abbruchmaterials, Einsatz von Staubbindemitteln). Eventuell trotzdem auftretende Beschädigungen oder Verschmutzungen sind sofort zu beseitigen. Bei der Handhabung von wassergefährdenden Stoffen sind die entsprechenden Vorschriften einzuhalten. Im Falle eines unvorhergesehenen Austritts von schädlichen Substanzen sind umgehend die erforderlichen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung und -beseitigung einzuleiten und die Bauleitung zu informieren. Bei fruchtloser Abmahnung werden Schäden, Verunreinigungen etc. auf Kosten des Verursachers beseitigt. 1.14 Baustellenreinigung Bauschutt und Müll hat jeder AN täglich eigenverantwortlich zu entsorgen. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, auf der Baustelle eine konsequente Abfalltrennung in die relevanten Fraktionen (z.B. Papier/Pappe, Kunststoffe, Metalle, mineralische Bauabfälle, Holz) durchzuführen und diese einer hochwertigen Verwertung zuzuführen. Mischabfälle sind nach Möglichkeit zu vermeiden. Entsprechende Behälter für die getrennte Sammlung sind in ausreichender Anzahl bereitzustellen und zu kennzeichnen. Der Nachweis der ordnungsgemäßen Verwertung ist auf Verlangen vorzulegen. Eine fachgerechte Entsorgung inkl. Entsorgungsnachweise wird vorausgesetzt. Alle Vorschriften und Verordnungen zur Abfallbeseitigung sind zu beachten. Der Arbeitsbereich inkl. Baustelleneinrichtungsfläche ist jeden Tag besenrein zu verlassen.		

019 LV Heizungsarbeiten

Zusätzliche Vertragsbedingungen

Kommt der AN seiner Verpflichtung zur Sauberhaltung der Baustelle nicht nach, so ist der AG berechtigt, ohne weitere Aufforderung, die Beseitigung zu Lasten des AN anderweitig durchführen zu lassen.

Bei Aufforderung durch die Objektüberwachung ist auch Schutt Dritter zu beseitigen. Eine Vergütung erfolgt dann auf Nachweis zum Helferlohn.

1.15 Nachhaltigkeit und Umweltschutz

Der Auftragnehmer verpflichtet sich, bei der Ausführung seiner Leistungen die Prinzipien der Nachhaltigkeit und des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Dies beinhaltet neben den bereits genannten Punkten zum Lärm-, Staub-, Boden-, Grundwasserschutz und zur Abfallwirtschaft auch einen ressourcenschonenden Umgang mit Materialien und Energie. Der Auftragnehmer ist angehalten, innovative und umweltfreundliche Technologien und Verfahren einzusetzen, soweit dies wirtschaftlich und technisch sinnvoll ist.

2. Ausführungsunterlagen

2.1 Planaustausch

Der AN erhält alle Planunterlagen bzw. die Ausführungsplanung als PDF oder zur weiteren Planung im DWG-Format. Die Planunterlagen werden auf einem Projektserver zur Verfügung gestellt und sind eigenverantwortlich vom AN herunterzuladen.

Die erforderlichen Plot- bzw. Kopierleistungen sind Sache des AN.

Alternativ können die Planunterlagen kostenpflichtig (Erstattung der Selbstkosten) beim Architekten angefordert werden. Sofern der AN eine Werkplanung oder andere Planunterlagen erstellt, sind diese dem AG respektive der Objektüberwachung als PDF, DWG und in Papierform unverzüglich zu übergeben.

Der AN ist verpflichtet, die für die Ausführung der vertraglichen Leistungen erforderlichen Unterlagen so rechtzeitig beim AG schriftlich anzufordern, dass die vertragliche und termingerechte Durchführung der Bauleistung gewährleistet wird.

2.2 Unstimmigkeiten der Ausführungsunterlagen

Vor Beginn der Arbeiten hat der AN die Maße der Zeichnungen auf deren Richtigkeit zu überprüfen. Der AN hat Unstimmigkeiten in den Ausführungsunterlagen dem AG oder seinem Vertreter vor Ausführung unverzüglich anzuzeigen. Der AN haftet für Schäden, die durch nicht rechtzeitige Verständigung mit dem AG bzw. seines Vertreters entstehen.

Der AN ist für die richtige Einhaltung der Maße verantwortlich.

2.3 Werkplanung der AN

Die Werk- und Montageplanung muss auf der Ausführungsplanung vertiefend aufgebaut werden, d.h. eigenmächtige Änderungen des AN sind unzulässig (bspw. Verlegung von Techniktrassen). Letztere obliegen dem zuständigen Planer, damit eine koordinierte Ausführungsplanung erfolgen kann. Sollten aus Sicht des AN (auch geringfügige) Änderungen notwendig erscheinen, ist zunächst der zuständige Planer über die im Rahmen der Werk- und Montageplanung beabsichtigten Änderungen zu informieren.

Die vom AN eingereichten Unterlagen werden unter dem Vorbehalt zur Ausführung freigegeben, dass die baulichen und technischen Eintragungen dem anerkannten Regeln der Technik entsprechen und eine Koordination mit den am Bau beteiligten Gewerken durch den AN erfolgt. Eine gesonderte Vergütung erfolgt nur, sofern eine

019 LV Heizungsarbeiten

Zusätzliche Vertragsbedingungen

Position in der Leistungsbeschreibung vorhanden ist. Die Freigabe der Unterlagen entbindet den AN nicht von seiner Haftung.

Darüber hinaus wird vorausgesetzt, dass die Unterlagen lediglich die vertraglich vereinbarten Leistungen beinhalten. Aus der Freigabe der Unterlagen kann der AN keine zusätzlichen Ansprüche, insbesondere Vergütungs- und Terminanpassungsansprüche, ableiten. Diesbezüglich bedarf es separater Nachtragsangebote und -beauftragungen.

2.4 Planprüfung

Die Werk- und Montagezeichnungen erstellt der AN. Diese Unterlagen sind zur Freigabe beim Architekten, Tragwerksplaner oder Fachplaner vorzulegen. Es darf nur nach freigegebenen Plänen gearbeitet werden.

Die rechtzeitige Vorlage aller Werk- und Montagezeichnungen zur Prüfung auf generelle Übereinstimmung mit den Planungszielen des AG ist Sache des AN. Der AG bzw. der Architekt behält sich zur Sichtung der Werk- bzw. Montageplanung eine Frist von 10 Werktagen nach Vorlage durch den AN vor. Die Pläne werden unter Berücksichtigung der Korrekturangaben des Architekten, Tragwerksplaners oder Fachplaners freigegeben.

Dem AN steht je eingereichten Plan nur eine Prüfung mit Freigabe zu. Terminverzögerungen aufgrund wiederholter Vorlage von Werk- und Montagezeichnungen gehen zu Lasten des AN.

3. Ausführung

3.1 Übereinstimmung mit Regelwerken

Für das Angebot und die Ausführung gelten die für die Leistungen des Leistungsverzeichnisses zutreffenden Abschnitte der VOB Teil B und C, sowie alle sonstigen Normen in der jeweils gültigen neusten Fassung. Darüber hinaus sind die anerkannten Regeln der Technik und die gesetzlichen und behördlichen Bestimmungen zu beachten und einzuhalten.

Der AN hat dem AG den Nachweis der Güteüberwachung der zu liefernden Stoffe und Bauteile entsprechend den betreffenden DIN-Normen zu erbringen. Diese Forderung gilt für nicht genormte Stoffe und Bauteile als erfüllt, wenn ein gültiges Prüfzeugnis einer anerkannten Prüfanstalt vorliegt.

Nach der Landesbauordnung NRW bedarf die Anwendung von Bauarten / Bauprodukten die nicht geregelt sind, da sie wesentlich von den in der Bauregelliste bekannt gemachten technischen Regeln abweichen oder keine technischen Baubestimmungen bzw. keine allgemeinen anerkannten Regeln der Technik vorliegen, eine "allgemeine bauaufsichtliche Zulassung". Liegt dies nicht vor oder gibt es wesentliche Abweichungen von Zulassungen, ist ein "Zustimmung im Einzelfall" notwendig, die der AN beantragt und auf seine Kosten durchführen lässt. Die Bauproduktverordnung ist einzuhalten.

3.2 Bestehende Versorgungsleitungen

Der AN hat sich vor Ausführung der Arbeiten über Lage von Leitungen, Kabeln, Dränagen, Kanälen u.ä. beim AG und bei den für die Ver- und Entsorgungsanlagen zuständigen Trägern zu informieren.

3.3 Prüfen der Vorleistungen

Der AN ist verpflichtet, etwaige Vorleistungen anderer AN oder solche des AG selbständig und eigenverantwortlich vor Beginn der Ausführung darauf zu überprüfen,

019	LV	Heizungsarbeiten
Zusätzliche Vertragsbedingungen		
dass diese für die Ausführung seiner eigenen Leistungen geeignet sind und etwaige Bedenken hiergegen dem AG unverzüglich nach Feststellung schriftlich mitzuteilen. 3.4 Sicherheits- und Gesundheitsschutz Vom Bauherrn wird ein Sicherheitskoordinator gem. Baustellenverordnung beauftragt. Der AN hat den Anweisungen des SiGeKo Folge zu leisten. Ferner sind dem SiGeKo erforderliche Nachweise, Prüfbescheinigungen, Anwendungsbescheinigungen etc. in 1-facher Anzahl in Papier und als PDF-Datei auszuhändigen. Der AN hat sich zwei Wochen vor Beginn der Arbeiten bei dem zuständigen SiGeKo anzumelden. Die Kontaktdaten werden bei Auftragsvergabe mitgeteilt. Der AN ist für die Sicherungsvorkehrungen seiner eigenen Leistungen verantwortlich, um Sach- und Personalschäden abzuwenden. Vom SiGeKo festgestellte Mängel sind unverzüglich vom Verursacher zu beseitigen. Sollte der Verursacher seiner Pflicht nicht nachkommen, ist vor Beseitigung der fremdverursachten Mängel an den vom AN ausgeführten Leistungen durch den AN dieses wie bei Stundenlohnarbeiten (s. Punkt 3.5) vorab bei der Bauleitung und dem AG anzumelden und erst nach deren Genehmigung auszuführen. Sollte der AN sicherheitsrelevante Mängel an der Leistungserbringung anderer Unternehmer feststellen, so obliegt dem AN eine unverzügliche Anzeigepflicht bei der Bauleitung und dem SiGeKo. 3.5 Stundenlohnarbeiten Stundenlohnarbeiten sind vorher schriftlich bei der Bauleitung und dem AG anzumelden und nur nach deren Genehmigung auszuführen. Erbrachte Stundenlohnarbeiten sind für jeden Tag separat aufgeführt innerhalb von 3 Werktagen unaufgefordert durch den AG freigeben zu lassen. 3.6 Nachträge Nachtragsleistungen sind vor ihrer Ausführung schriftlich bei der Bauleitung sowie dem Auftraggeber anzumelden und bedürfen der ausdrücklichen Freigabe durch den Auftraggeber. Eine Anerkennung von Nachtragsleistungen erfolgt ausschließlich, wenn zuvor ein prüffähiges Nachtragsangebot vorgelegt wurde. Dieses Angebot muss eine ausführliche und nachvollziehbare Kalkulation enthalten, welche alle relevanten Kostenpositionen transparent darlegt. Die Abstimmung des Nachtragsangebots mit dem Auftraggeber ist zwingend erforderlich, wobei die Prüfung sowie die Freigabe im Ermessen des Auftraggebers liegen. Erst nach erfolgter Prüfung und schriftlicher Freigabe durch den Auftraggeber dürfen die Nachtragsleistungen ausgeführt werden. 3.7 Arbeitsgeräte Die Wahl der zum Einsatz kommenden Geräte obliegt dem AN. Er hat sich jedoch an die geltenden Richtlinien und Bestimmungen zu halten. Jegliche Einrüstungen, Hilfskonstruktionen und Abstützungen sind, soweit sie nicht ausdrücklich ausgewiesen sind, in die EP einzukalkulieren. 3.8 Bautagesberichte Der Auftragnehmer hat täglich Bautagesberichte zu erstellen. Darin sind folgende Punkte aufzuführen: - detaillierte Berichte über die täglichen Arbeiten - Bericht über die Anzahl der eingesetzten Arbeitskräfte Name und Berufsgruppe - Geräteeinsatz - Temperaturen und Witterungsverhältnisse während der Arbeitszeit (3 x täglich: morgens, mittags, abends)		

019 LV Heizungsarbeiten

Zusätzliche Vertragsbedingungen

- Materiallieferungen

- besondere Vorkommnisse

Bautagesberichte sind wöchentlich bei der örtlichen Bauleitung abzugeben.

3.9 Hausrecht

Der AG oder bei Abwesenheit sein Vertreter, üben auf der Baustelle das allgemeine Hausrecht aus.

3.10 Alkoholverbot

Auf der Baustelle herrscht ein striktes Alkoholverbot. Ebenso ist es untersagt, innerhalb des Gebäudes zu rauchen. Zuwiderhandlungen werden mit Baustellenverweis geahndet.

4. Sonstiges

4.1 Dokumentation

Zum Objektabschluss ist eine umfassende Objektdokumentation mit Angabe aller verarbeiteten Materialien inkl. Produktdatenblätter, Bestands- und Revisionspläne, Lieferscheine, Fachunternehmererklärung, Bedienungsanleitungen und entsprechende Pflegeanleitungen in dreifacher Ausfertigung sowie einmal in digitaler Form an den AG zu übergeben.

Die Inhalte der Objektdokumentation sind vor deren Erstellung mit der Bauleitung und dem AG abzustimmen. Ein Anspruch auf Schlusszahlung besteht erst nach vollständiger Vorlage und Prüfung der Dokumentation.

Die Dokumentation ist verpflichtend vor Abnahme der Leistungen an die Bauleitung zu übergeben.

4.2 Terminliche Abwicklung

Der AN ist verpflichtet, innerhalb von zwei Wochen nach Auftragserteilung unaufgefordert einen detaillierten Einzelterminplan anzufertigen und der Bauleitung zur Genehmigung vorzulegen.

Dieser Terminplan hat auch alle im Zuge des ggfs. erfolgten Aufklärungsgespräches vereinbarten Einzel- und Vorlaufzeiten zu beinhalten, die der AN bis zum Beginn seiner Arbeiten auf der Baustelle benötigt.

4.3 Leistungsumfang

Alle beschriebenen Positionen sind in kompletter, fix und fertiger Leistung anzubieten, d.h. in die EP sind alle erforderlichen Materialien, Maschinen, Arbeits- und Schutzgerüste, Geräte, Lohn usw. einzukalkulieren.

Die Einheitspreise von Leistungen gelten nicht nur für den Titel, in dem die Leistung ausgeschrieben ist, sondern für alle Bauabschnitte / Leistungsbereiche über den Zeitraum und Bauzeit, wenn sie hier zur Erbringung einer vollständigen Leistung benötigt werden.

4.4 Abnahme

Der AN hat die förmliche Abnahme gegenüber dem AG schriftlich zu verlangen, an dem vereinbarten Termin dieser Abnahme mitzuwirken und die erforderlichen Arbeitskräfte und Messgeräte zu stellen.

Spätestens zwei Wochen vor der Abnahme durch den Bauherrn hat der AN die erforderlichen Fachunternehmer-Erklärungen, Fachbauleiter-Erklärungen, Übereinstimmungserklärungen sowie evtl. Behörden-Abnahmepapiere vollständig beizubringen.

4.5 Erfüllungsort, Gerichtsstand

019 LV Heizungsarbeiten

Zusätzliche Vertragsbedingungen

Erfüllungsort für alle Verpflichtungen ist der Ort des Bauvorhabens.
Der Gerichtsstand für Streitigkeiten ist das zuständige Gericht am Sitz des AG.

4.6 Vermessung / Einmessung zur Leistungserbringung

Die Gebäudeaußenachsen werden durch einen bauseitigen Vermesser angegeben.
Die Vermessungsarbeiten werden Hand in Hand im Rahmen der Schnurgerüststellung mit dem AN Rohbau durchgeführt.
Die dauerhafte Sicherung für die Bauzeit obliegt dem AN. Sämtliche weitere Einmessarbeiten zur ordnungsgemäßen Leistungserbringung werden vom AN geschuldet und sind mit den Einheitspreisen der nachfolgenden Leistungen abgegolten.

- Ende der Zusätzlichen Vertragsbedingungen -

019 LV Heizungsarbeiten

Zusätzliche Vertragsbedingungen

PRO 1.4: Anforderungen der QNG und DGNB Nachhaltigkeitszertifizierung als zusätzliche technische Vertragsbedingung (ZTV)

Der Auftraggeber (AG) strebt für das Gesamtvorhaben eine Nachhaltigkeitszertifizierung nach dem Bewertungssystem der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB), Version Neubau 2018 - Flex-Modul, in der Qualitätsstufe Silber an. Zusätzlich ist ein Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG-PLUS) gemäß den Vorgaben des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen vorgesehen. Dieses Ziel beeinflusst sämtliche Planungs- und Ausführungsvorgaben der Baumaßnahme.

Zur Erreichung dieses Zertifizierungsziels verpflichtet sich der Auftragnehmer (AN), sämtliche im Rahmen der Zertifizierung relevanten Mitwirkungspflichten aktiv zu erfüllen. Hierzu zählen insbesondere:

- die Bereitstellung erforderlicher Nachweise, technischer Dokumente, Prüfberichte, Herstellererklärungen und Produktdaten.
- die Duldung von Prüf- und Kontrollmaßnahmen Dritter.
- die Einhaltung sämtlicher Vorgaben, die aus den Kriterienkatalogen der DGNB und den Anforderungen des QNG resultieren.

Die damit verbundenen Aufwendungen sind in die angebotenen Einheitspreise einzukalkulieren. Nachforderungen aufgrund eines erhöhten Erfüllungsaufwands im Zusammenhang mit der Zertifizierung sind ausgeschlossen.

Nachhaltige Beschaffung und Lieferkette

Im Hinblick auf ökologische und soziale Nachhaltigkeit verpflichtet sich der AN darüber hinaus, ausschließlich Produkte und Materialien einzusetzen, die unter Beachtung international anerkannter Sozial- und Umweltstandards gewonnen, hergestellt und geliefert wurden. Maßgeblich sind insbesondere folgende Grundsätze:

- Nachvollziehbarkeit der Herkunft der eingesetzten Rohstoffe und Offenlegung der Lieferkette auf Verlangen des AG.
- Verzicht auf Kinderarbeit, Zwangsarbeit und jegliche Formen ausbeuterischer Arbeitsverhältnisse in sämtlichen Vorstufen der Lieferkette.
- Ausschluss illegaler Rohstoffgewinnung oder -verarbeitung, insbesondere in Bezug auf Primär- und Sekundärrohstoffe, die in Bauprodukten der Kostengruppen gemäß DIN 276 enthalten sind.

Der AN trägt die Verantwortung dafür, dass seine Lieferanten und Nachunternehmer vergleichbare Standards einhalten und verpflichtet sich zur kontinuierlichen Überprüfung sowie zur aktiven Einflussnahme auf ökologische und soziale Verbesserungen innerhalb der Wertschöpfungskette.

019 LV Heizungsarbeiten

DGNB-Zertifizierung

Nachweispflichten

Zur Sicherstellung der Konformität mit den Zertifizierungsvorgaben stellt der AN dem AG auf Anforderung folgende Unterlagen vollständig und termingerecht zur Verfügung:

- Technische Produktinformationen
- EG-Sicherheitsdatenblätter nach Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)
- Hersteller- oder Lieferantenerklärungen über Materialzusammensetzung und Umweltverträglichkeit
- Umwelt- oder Emissionszertifikate (z. B. EPD, EMICODE, Blauer Engel)

Die Erfüllung der Mindestanforderungen gemäß DGNB-Kriterienkatalog sowie dem QNG-Anforderungskatalog ist verpflichtend. Die Konformität ist durch den AN aktiv nachzuweisen; sie ist Bestandteil der vertraglich geschuldeten Leistung.

Die Freigabe bzw. die erste Abschlagszahlung setzen voraus, dass eine vollständige Materialfreigabe-Dokumentation (Materialdeklaration) vor dem Montagebeginn vorgelegt wird. Darin sind sämtliche einzubringenden Hilfsstoffe (z. B. Trassen-Kautschukkleber, Brandschutzzement/-schäume, Dichtstoffe) einschließlich der entsprechenden Sicherheitsdatenblätter zur auditorischen Prüfung einzureichen.

Einhaltung von Mindestanforderungen nach QNG und DGNB

A. Schadstoffvermeidung in Baumaterialien

Der Auftragnehmer (AN) ist verpflichtet, ausschließlich Baumaterialien zu verwenden, die den Anforderungen an eine schadstoffarme Bauweise nach den geltenden Kriterien der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) sowie dem Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG) des Bundesministeriums entsprechen. Ziel ist die Einhaltung der gesundheitlichen und umweltbezogenen Mindeststandards für schadstoffarme Baustoffe und emissionsarme Innenraumluft. Zur Sicherstellung einer hohen Innenraumluftqualität sind ausschließlich Materialien und Produkte zu verwenden, die keine oder geringe Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen (VOC/TVOC) aufweisen.

Die folgenden Anforderungen sind vom AN verbindlich umzusetzen:

1. Verpflichtende Einhaltung der Kriterien

- Die Anforderungen an Produktgruppen gemäß dem Anhangdokument 313 aus dem QNG-Anforderungskatalog und der aktuellen DGNB-Kriterienmatrix aufgeführten Produkt- und Emissionsanforderungen sind verbindlich einzuhalten..
- Die Anforderungen gelten für alle in den Tabellen gelisteten Bauteile, Produkte und Materialien. Mehrfache Zuordnungen einzelner Baustoffe zu verschiedenen Zeilen der Matrix sind zu beachten.

2. Qualitätsstufe und Nachweise

- Es ist die Einhaltung mindestens der **Qualitätsstufe 2 (QS2)** nach DGNB-Kriterienmatrix verpflichtend.
 - Der AN hat die Einhaltung durch Vorlage geeigneter Nachweise zu dokumentieren, u. a.:
 - Produktdatenblätter,
 - technische Merkblätter,
 - Herstellererklärungen,
 - Konformitätserklärungen,
 - ggf. Prüfzertifikate akkreditierter Prüfinstitute.
- Nach Abschluss der Bauleistungen ist eine Firmenerklärung zur Erfüllung der

019	LV	Heizungsarbeiten
DGNB-Zertifizierung		
Schadstoffanforderungen einzureichen. 3. Informationspflicht bei Abweichungen - Sollte der AN erkennen, dass die geforderten Qualitäten mit den vorgesehenen Produkten nicht erreicht werden können, ist der AG unverzüglich schriftlich zu informieren. - Der Einsatz von Produkten, die lediglich die gesetzlichen Mindeststandards (z. B. REACH) erfüllen, jedoch nicht den erweiterten DGNB-/QNG-Anforderungen genügen, ist nicht zulässig. B. Ressourcenschonende Materialverwendung Der Auftragnehmer (AN) ist verpflichtet, bei allen Bauleistungen eine ressourcenschonende Materialverwendung sicherzustellen. Ziel ist die Reduzierung des Materialverbrauchs, die Förderung des Einsatzes nachhaltiger Baustoffe sowie eine Steigerung der Wiederverwendbarkeit und Recyclingfähigkeit eingesetzter Materialien. Folgende Maßnahmen sind durch den AN verbindlich umzusetzen: 1. Materialauswahl und -einsatz - Vorrangige Verwendung von Produkten mit anerkannten Umweltzeichen (z. B. Blauer Engel, natureplus, EPDs nach ISO 14025). - Einsatz von recyclingfähigen, trennbaren und sortenreinen Materialien, insbesondere bei temporären Konstruktionen. - Vermeidung von Verbundmaterialien, soweit technisch möglich und wirtschaftlich vertretbar. - Bevorzugung regional verfügbarer Materialien mit kurzen Transportwegen. 2. Effizienz in Planung und Ausführung - Optimierung von Zuschnitt und Verschnitt, - Materialeinsparung durch Vorfertigung und modulare Bauweisen, - Einsatz digitaler Planungstools (z. B. BIM) zur Mengenoptimierung und Reduktion von Überbestellungen. 3. Dokumentation und Nachweise - Der AN hat eingesetzte Materialien, deren Herkunft sowie Umweltkennzeichnungen zu dokumentieren. - Der AG ist berechtigt, stichprobenartig Produktdatenblätter, Lieferscheine oder Herkunftsnachweise einzusehen. Ein entsprechendes Materialkonzept ist auf Anforderung durch den AG mitzuliefern oder mit diesem abzustimmen. C. Nachhaltige Materialgewinnung Ziel ist der Einsatz nachweislich nachhaltig gewonnener Holzprodukte zur Förderung einer umweltverträglichen und sozial verantwortlichen Forstwirtschaft. Der AN ist verpflichtet, folgende Anforderungen umzusetzen: 1. Verpflichtung zu nachhaltigem Holz - Alle dauerhaft eingebauten Hölzer, Holzprodukte und Holzwerkstoffe (z. B. konstruktives Holz, Plattenwerkstoffe, Türblätter, Einbaumöbel) müssen aus nachhaltig bewirtschafteten Forsten stammen. - Temporäre Hilfskonstruktionen (z. B. Schalungen, Stützen) sind hiervon ausgenommen, sofern sie nicht im Bauwerk verbleiben.		

019	LV	Heizungsarbeiten
DGNB-Zertifizierung		
2. Anerkannte Nachweise Der AN hat den nachhaltigen Ursprung des verwendeten Holzes durch folgende Nachweise zu belegen: • Zertifikat nach PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes), • Zertifikat nach FSC (Forest Stewardship Council), • oder gleichwertige Nachweise, die dokumentieren, dass die im jeweiligen Herkunftsland geltenden Kriterien für nachhaltige Forstwirtschaft erfüllt werden. 3. Lückenlose Dokumentation • Für alle gelieferten Holzprodukte sind Lieferscheine mit Angabe des Zertifizierers, der Zertifikatsnummer und - sofern vorhanden - der Chain-of-Custody-Nummer beizulegen. • Der AG ist berechtigt, stichprobenartig die Rückverfolgbarkeit der Lieferkette zu überprüfen. D. Energieeffiziente Baustelle Der AN ist verpflichtet, eine energieeffiziente Bauausführung sicherzustellen. Ziel ist die Reduktion des Energieverbrauchs während der Bauzeit durch gezielten Einsatz energieeffizienter Geräte, Maschinen und Verfahren sowie durch organisatorische Maßnahmen. Folgende Anforderungen sind umzusetzen: 1. Einsatz energieeffizienter Technik • Verwendung energieeffizienter Maschinen, Geräte und Fahrzeuge (mindestens Energieeffizienzklasse A oder entsprechende Emissionsstandards). • Bevorzugung strombetriebener Geräte mit geringem Energieverbrauch gegenüber benzin- oder dieselbetriebenen Varianten, sofern technisch möglich. • Ausstattung temporärer Einrichtungen (z. B. Baucontainer, Beleuchtung) mit LED-Technik und Zeitschalt-/Bewegungssensoren zur bedarfsgerechten Steuerung. 2. Baustelleninfrastruktur • Vermeidung unnötiger Leerlaufzeiten von Maschinen und Fahrzeugen. • Abschaltung nicht benötigter Verbraucher außerhalb der Betriebszeiten. • Bündelung von Transporten zur Vermeidung unnötiger Fahrten und Leerkilometer. • Nutzung vorhandener Baustromanschlüsse gegenüber mobilen Aggregaten (nur im Ausnahmefall). 3. Energiemanagement und Nachweis • Der AN hat ein einfaches Baustellen-Energie- und Betriebskonzept zu erstellen, in dem Maßnahmen zur Energieeinsparung und Verbrauchsüberwachung dargestellt sind. • Der AG ist berechtigt, sich im Rahmen der Bauüberwachung über die Umsetzung und Einhaltung der Maßnahmen zu informieren. E. Ausführung - Minimierung von schädlichen Einflüssen nach DGNB Alle nachfolgend aufgeführten Indikatoren zur Minimierung von Einflüssen auf der Baustelle werden in einer Schulung der Bauausführenden vorgestellt und die Kenntnisnahme, sowie die Einhaltung der Maßnahmen durch Unterschrift aller am Bau beteiligten bestätigt. 1. Lärmarme Baustelle		

019 LV Heizungsarbeiten

DGNB-Zertifizierung

Der Auftragnehmer (AN) hat die Regelungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sowie einschlägige technische Richtlinien (z. B. AVV Baulärm) einzuhalten. Ziel ist der Betrieb einer lärmarmen Baustelle, bei der Beeinträchtigungen angrenzender Nutzungen durch Baustellenlärm auf ein Minimum reduziert werden.

Folgende Maßnahmen sind vom AN verbindlich umzusetzen:

1. Lärmindernde Planung und Bauausführung

- Einsatz von lärmgeminderten Bauverfahren und Geräten gemäß Umweltzeichen RAL-UZ 53 oder gleichwertig.
- Berücksichtigung von Ruhezeiten und Schutzzeiten gemäß den behördlichen Vorgaben sowie baubegleitende Anpassung der Bauzeitenplanung.
- Optimierung der Bauabläufe zur Vermeidung gleichzeitiger lärmintensiver Tätigkeiten.

2. Lärmschutzkonzept

Der AN hat mit dem AG ein projektspezifisches Lärmschutzkonzept zu erstellen.

Dieses muss beinhalten:

- Identifikation lärmintensiver Tätigkeiten,
- Darstellung technischer und organisatorischer Maßnahmen zur Lärminderung,
- Festlegung von Zeitfenstern für lärmintensive Arbeiten,
- Beschreibung der Kontroll- und Dokumentationsverfahren zur Einhaltung der Maßnahmen.

Das Konzept ist fortlaufend zu aktualisieren und umzusetzen. Der AN ist verpflichtet, die Einhaltung der Maßnahmen zu dokumentieren und dem AG auf Anforderung vorzulegen.

2. Staubarme Baustelle

Der AN ist verpflichtet, durch geeignete technische und organisatorische Maßnahmen die Staubentwicklung auf der Baustelle zu minimieren. Ziel ist der Schutz von Beschäftigten, Anwohnern sowie der Umwelt vor schädlichen oder lästigen Staubemissionen.

Folgende Maßnahmen sind verbindlich umzusetzen:

1. Staubvermeidung und -bindung

- Erfassung von Staub direkt an der Entstehungsstelle durch Absaug-, Befeuchtungs- oder Eindämmungssysteme.
- Verwendung staubmindernder Verfahren (z. B. Nassschneiden statt Trockenschneiden, Feuchtreinigung statt Trockenfegen).
- Einsatz von Geräten mit wirksamer Staubabsaugung oder -filterung gemäß aktuellem Stand der Technik.
- Schutz unbelasteter Bereiche durch Abschottung, Einhausung oder Unterdruckhaltungen.

2. Staubvermeidungskonzept

Der AN erhält bauseits ein Staubvermeidungskonzept, dessen Maßnahmen auf der Baustelle umzusetzen sind. Darüber hinaus ist der AN verpflichtet:

- die Wirksamkeit der Maßnahmen regelmäßig zu kontrollieren,
- Staubablagerungen unverzüglich zu beseitigen,
- Abfälle aus staubintensiven Arbeiten fachgerecht zu erfassen und zu entsorgen,
- die Umsetzung und Ergebnisse zu dokumentieren und dem AG auf Anforderung vorzulegen.

3. Boden- und Grundwasserschutz auf der Baustelle

019	LV	Heizungsarbeiten
DGNB-Zertifizierung		
Der AN hat durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass der Boden und das Grundwasser während der gesamten Bauzeit vor schädlichen Einwirkungen geschützt werden. Ziel ist es, die natürliche Bodenfunktion zu erhalten und eine Rückführung in den ursprünglichen Zustand zu ermöglichen. Folgende Maßnahmen sind verpflichtend umzusetzen: 1. Technischer Bodenschutz • Minimierung der Bodenversiegelung und Befahrung außerhalb gekennzeichnete Fahrwege, • Einsatz von bodenschonenden Verfahren bei Lagerung, Aushub und Rückverfüllung, • Schutz und getrennte Lagerung von Ober- und Unterboden gemäß Bodenschutzverordnung. • Keine Lagerung von gefährdenden Stoffen auf unbefestigten Flächen. 2. Verbot umweltgefährlicher Stoffe • Der Einsatz von Stoffen mit der Kennzeichnung "umweltgefährlich" gemäß CLP-Verordnung ist auf der Baustelle ausgeschlossen. Ausnahmen sind nur nach vorheriger Zustimmung des AG und mit Nachweis besonderer Schutzmaßnahmen zulässig. 3. Boden- und Gewässerschutzkonzept Der AN hat in Abstimmung mit dem AG ein Konzept zum Boden- und Grundwasserschutz zu erstellen, welches insbesondere folgende Inhalte umfasst: • Beschreibung der Schutzmaßnahmen und Materialien, • Regelungen zur Lagerung von Betriebsstoffen, • Maßnahmen zur Vermeidung von Einträgen bei Niederschlagsereignissen, • Verfahren zur Kontrolle und Dokumentation der Maßnahmen. 4. Abfallarme Baustelle Der Auftragnehmer (AN) hat sicherzustellen, dass alle gesetzlichen Vorgaben des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) in der jeweils gültigen Fassung eingehalten werden. Ziel ist eine abfallarme Baustelle, bei der Abfälle vorrangig vermieden, unvermeidbare Abfälle möglichst hochwertig verwertet und nicht verwertbare Abfälle ordnungsgemäß und umweltverträglich entsorgt werden. Hierzu sind vom AN insbesondere folgende Maßnahmen verbindlich umzusetzen: 1. Abfallvermeidung Der AN hat durch geeignete Maßnahmen in Planung, Arbeitsvorbereitung und Ausführung dafür Sorge zu tragen, dass Abfälle so weit wie möglich vermieden werden. Hierzu zählen u. a.: • bedarfsgerechte Materialbestellungen, • exakte Mengenermittlungen, • optimierte Zuschnitt- und Verarbeitungspläne, • Verwendung von Systembauteilen und Vorfertigung, • sachgerechte Lagerung zum Schutz vor Materialverlusten oder -beschädigungen. 2. Trennung und Fraktionierung Anfallende Abfälle sind auf der Baustelle sortenrein zu erfassen und getrennt zu lagern (z. B. mineralische Abfälle, Holz, Metalle, Kunststoffe, Dämmstoffe, Verpackungen). Eine Durchmischung unterschiedlicher Abfallarten ist zu vermeiden. Ziel ist eine möglichst hochwertige stoffliche Verwertung. 3. Wiederverwendung und Recycling Wiederverwendbare Bauteile oder Materialien sind bevorzugt dem Stoffkreislauf zuzuführen. Der AN hat geeignete Verwertungswege zu prüfen und - sofern		

019	LV	Heizungsarbeiten
DGNB-Zertifizierung		
wirtschaftlich zumutbar - nachzuweisen. 4. Entsorgung nicht verwertbarer Abfälle Abfälle, die nicht verwertet werden können, sind gemäß den geltenden rechtlichen Vorgaben umweltgerecht zu entsorgen. Die Entsorgung ist durch entsprechende Dokumente (Lieferscheine, Wiegescheine, Nachweise nach Nachweisverordnung) zu belegen und auf Anforderung dem AG vorzulegen. 5. Konzept zur Abfallvermeidung Der AN hat spätestens mit Einrichten der Baustelle ein projektspezifisches Konzept zur Abfallvermeidung und -bewirtschaftung zu erstellen. Dieses ist dem AG zur Prüfung vorzulegen und ggf. gemeinsam anzupassen. Das Konzept ist Bestandteil der Baustellenlogistik und regelmäßig zu aktualisieren. 6. Baustellenorganisation Der AN hat für eine strukturierte Baustellenorganisation zu sorgen, die eine ordnungsgemäße Getrennthaltung der Abfälle sicherstellt. Hierzu zählen: • Bereitstellung und Kennzeichnung geeigneter Sammelbehälter, • Schutz vor Witterungseinflüssen, • regelmäßige Entleerung durch zertifizierte Fachfirmen. 7. Unterweisung des Baustellenpersonals Alle mit der Bauausführung betrauten Personen sind vom AN in geeigneter Form über das Abfallkonzept, die Pflichten zur Abfallvermeidung sowie die Trenn- und Entsorgungswege zu unterweisen. Wiederholungen bei Personalwechsel sind sicherzustellen. 8. Dokumentation und Nachweispflichten Der AN ist verpflichtet, alle Maßnahmen zur Abfallvermeidung und -bewirtschaftung zu dokumentieren. Der AG ist berechtigt, sich im Rahmen der Bauüberwachung jederzeit über die Einhaltung der Vorgaben zu informieren und Nachweise einzusehen. Die Umsetzung der genannten Maßnahmen ist Vertragsbestandteil. Verstöße können als Mängel der Bauausführung gewertet werden und zu einer entsprechenden Nachbesserungsaufforderung oder Vertragsstrafe führen.		
019.01 Titel Wärmeerzeuger und Zubehör		
Wärmepumpe		
019.01.1	Luft / Wasser Wärmepumpe	
	Luft / Wasser Wärmepumpe	
	1. Allgemeine Beschreibung	
	Liefern und betriebsfertig montieren zweier Luft/Wasser-Wärmepumpen in Monoblockbauweise für den Heizbetrieb. Das System ist für Niedrig- und Hochtemperaturanwendungen geeignet und arbeitet mit dem natürlichen Kältemittel R290. Diese kompakte Luft/Wasser-Hochtemperaturwärmepumpen verwenden ausschließlich drehzahlgeregelte Inverter-Scroll-Verdichter und geräuscharme EC - Ventilatoren.	
	2. Technische Mindestanforderungen	
	- Heizleistung gesamt: min. 180 kW	
	- Leistungszahl (SCOP): min 2,8 bei 55/65 °C	
	- Fortsetzung auf nächster Seite -	
		Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.01	Titel	Wärmeerzeuger und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	- Modulierender Betrieb gesamt max. 24kW bis min. 180kW - Betriebsbereich Außentemperatur: bis ca. -10 °C - Vorlauftemperaturen bis ca. 65 °C möglich - Kommunikation über Modbus und BACnet - Gasabscheider und Sicherheitsbaugruppen integriert - Abmessungen dürfen 4,6 m x 2,3 m x 2,2 m (l x b x h) nicht überschreiten - Maximales gesamt Gewicht: 2400 kg 3. je Verdichter - Vollhermetische Inverter-Scroll-Verdichter - sauggasgekühlten Elektromotor - Ölfüllung mit synthetischem Polyesteröl mit Ölsstandschauglas - Elektrische Kurbelgehäuseheizung - Drehzahlvariable Antriebe zur Minimierung der Anlaufströme - Flexible Schwingungsdämpfer zur Isolierung der Verdichterbaugruppe 4. Plattenwärmetauscher - Hochleistungs-Plattenwärmetauscher gefertigt aus Edelstahl - elektrische Begleitheizung - elektronischer Strömungswächter 5. Luftwärmetauscher - V-förmige Wärmetauscher in platzsparender Anordnung - Unterkühlungsstrecke im Kühlbetrieb zur Leistungserhöhung 6. Ventilatoren - drehzahlgeregelte EC-Motoren - sowohl statisch als auch dynamisch ausgewuchtet - Luftaustritt erfolgt senkrecht nach oben 7. Kältemittelkreislauf - hermetischer Kältekreislauf - aus Kupferrohr mit den erforderlichen Kältearmaturen - Abtauung erfolgt über ein 4-Wege Umschaltventil für die Umkehrung des Kältemittelkreislaufes - Kältemittel R290 8. Steuerschrank - mit separatem Steuer- und Leistungsteil, komplett verdrahtet - Hauptschalter - Einpunkt-Klemmleiste für Hauptstromeinspeisung - Sicherung und Trafo für Steuerstrom 24V - Sicherungen für Verdichtermotor und Ventilatoren - Hilfsrelais und Steuerschütze - Bedienungselemente mit Displayanzeige - Erweiterungsset zur Kaskadenregelung (Fühler etc.) 9.1 Regelung - Kapazitiver Touchscreen			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten			
019.01	Titel	Wärmeerzeuger und Zubehör			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	Übertrag: - Robustes, industrietaugliches Display - Unterstützung für internationale Sprachen - Passwortschutz für die Sicherheit - Anzeige aller Alarme - Optische (symbolische) Alarmanzeige 9.2 Dokumentation im Display - MODBUS Anleitung - BACnet Anleitung - Installations-, Bedienungsanleitung für die Regelung - Ersatzteilliste - Maßzeichnung - Schaltplan - PED-Unterlagen - PID 9.3 Kommunikation - MODBUS - BACnet - Schnittstelle RS485 10. Sicherheitskomponenten - schutz vor Umkehrung der Drehrichtung - schutz vor zu niedrigem Öldruck - schutz vor Spannungsunsymmetrie - schutz vor Thermische Überlastung des Verdichters - schutz vor Hochdruck - schutz vor Elektrische Überlast und Kurzschluss - schutz vor Phasenverlust, Unterspannung und Stromausfall Umweltproduktdeklarationen (EPDs) nach ISO 14025 und EN 15804 sind vorzulegen. gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....' inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern, montieren, elektrisch anschließen sowie einschließliche Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	1 St	EP	GP	
019.01.2	Elastomer-Schwingungsdämpfer Elastomer-Schwingungsdämpfer passend zur Wärmepumpe	1 St	EP	GP	

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.01	Titel	Wärmeerzeuger und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.01.3	Wärmeerzeuger aufstellen Wärmeerzeuger aufstellen Aufstellort: Dach über EG vorgenannten Wärmeerzeuger betriebsfertig einschließlich allem erforderlichen Zubehör an den Aufstellort transportieren, montieren und mit allen Anschlüssen verbinden, vor Lieferung hat sich die ausführende Firma über die Einbringmöglichkeiten zu informieren und ggf. entsprechende Maßnahmen zu treffen, einschließlich Montage, Verdrahtung und Inbetriebnahme, das Auflegen der Gerätekabel sowie alle erforderlichen Hilfsmittel wie Kran, Hebezeuge und sonstige Werkzeuge ist einzukalkulieren	1 psch		GP
019.01.4	Kältemittel-Leckwächter Kältemittel-Leckwächter mit Infrarot-Technologie als Sicherheitseinrichtung passend zur Wärmepumpe inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern, montieren, elektrisch anschließen sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	1 St	EP	GP
019.01.5	Elastische Anschlussmuffen Elastische Anschlussmuffen Für Vor- und Rücklaufleitung passend zur Wärmepumpe inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern, montieren, elektrisch anschließen sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	2 St	EP	GP
019.01.6	Hersteller Cloud Hersteller Cloud zur effizienzsteigerung der Anlage ist ein Zugang mit jeweiligem Zubehör in die Anlage vorzusehen. inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern, montieren und elektrisch anschließen.	1 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.01	Titel	Wärmeerzeuger und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.01.7	Außenfühler Außenfühler als Externer Temperatur Sensor passend zur Wärmepumpe inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern, montieren, elektrisch anschließen sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	1 St	EP	GP
019.01.8	Herstellerinbetriebnahme Herstellerinbetriebnahme Überprüfung und Einstellung der Anlagentechnik, Einstellung der Regelung und Anlagenparameter, Überprüfung der elektrischen und hydraulischen Anschlüsse bezogen auf Herstellerprodukte, Einweisung in die Gerätetechnik inklusive Protokoll zur Inbetriebnahmeunterstützung Voraussetzungen für die Inbetriebnahmeunterstützung sind die abgeschlossene Installation nach den derzeitigen Richtlinien und Normen, die betriebsbereite Heizungsanlage und der freie und sichere Zugang zum Wärmeerzeuger und dessen Systemkomponenten. durchführen und dokumentieren	1 psch		GP
	Schalleinhausung Schalleinhausung auf einem Stahlgerüst			
019.01.9	Schalldämmeinhausung Schalldämmeinhausung zur Außenaufstellung auf einem ebenen, tragfähigen Untergrund als externe Schalldämmmaßnahme für einen luftgekühlten Flüssigkeitskühler / Luft/Wasser-Wärmepumpe. Die Konstruktion ist nach oben offen. Der Luftansaug und -ausblas erfolgt von und nach oben. Durch eine ausblasseitige Luftführung bis zur Oberkante der Einhausung, entgegengesetzte Strömungsrichtungen und eine hohe Ausblasgeschwindigkeit wird ein Luftkurzschluss vermieden. Das Gehäuse besteht aus einer stabilen Aluminiumkonstruktion mit von innen verschraubten Kunststoffeckverbindern in die schalldämmende Paneele eingesetzt sind. Diese sind aus doppelwandigen Deckblechen (innen verzinktes Lochblech, außen verzinktes Blech lackiert in RAL 9010) mit einer 50 mm dicken Mineralwolle mit Glasseidenbeschichtung gefertigt. Es ist darauf zu achten, dass die integrierte Mineralwolle den Anforderungen an Freizeichnung (Biobeständigkeit / KMB)			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.01	Titel	Wärmeerzeuger und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	entspricht und frei von krebserregenden Faserstoffen ist. Andere RAL Farben sind optional verfügbar. Alle Paneele sind mittels aufliegender Drehknebelverschlüsse leicht zu entnehmen. Optional können anstelle von Paneelen auch Bedientüren eingesetzt werden. Sie haben Doppelscharniere zum einfachen Öffnen mittels Doppelbartschlüssel oder sind vollständig entnehmbar. Die Position kann im Zuge des Aufmaßes kundenseitig festgelegt werden. Die Kulissenschalldämpfer im Luftausblas sind durch ein separates Ständersystem gestützt und belasten nicht den Maschinenrahmen. Revisionsklappen erleichtern den Zugang zu den Lüftern des Kaltwassersatzes und erlauben deren Tausch, Reparatur und Wartung. Je Ventilatorpaar wird ein Kulissenschalldämpfer installiert. Die Konstruktion ist für den Einsatz von Kältemitteln der Sicherheitsklassen A1 und A2L geeignet. Es sind die entsprechenden lokalen und nationalen Vorschriften zur Aufstellung von Kältemaschinen und Wärmepumpen zu beachten. Bei Verwendung für eine Wärmepumpe ist darauf zu achten, dass Kondensatwasser ausreichend abgeleitet wird und es bei Frost zu keinem schädlichen Eisaufbau kommen kann. Eventuell sind zusätzliche Frostschutzmaßnahmen erforderlich. Es ist zu beachten dass bei Abtauvorgängen Wasser teils exzessiv und stoßweise anfällt. Bei der Aufstellung der Schalldämmeinhausung auf einer Unterkonstruktion ist zu beachten, dass ein tragfähiger, geschlossener Boden, z.B. eine vollflächige Stahlplatte unter dem Flüssigkeitskühler/Wärmepumpe und der Einhausung notwendig ist, um eine Schallausbreitung nach unten zu unterbinden. Des Weiteren sind die Servicefreiräume zu beachten und ein ausreichender, umlaufender Platz für die Entnahme der Paneele zu schaffen. Die Wartung und die meisten Reparaturen des Flüssigkeitskühlers/Wärmepumpe sind ohne Komplettdemontage der Einhausung möglich. Im Lieferumfang ist der Versand, ein Aufmaß vor Ort und die Montage der Schalldämmeinhausung enthalten. Das Aufmaß vor Ort erfolgt vor der Fertigung der Einhausung, wenn der Flüssigkeitskühler/Wärmepumpe schon installiert, verrohrt und verkabelt ist. In diesem Zusammenhang werden die Rohr- und Kabeldurchführungen und die Position der Bedientüren festgelegt, um die Gegebenheiten vor Ort bei der Herstellung zu berücksichtigen. Die Montage vor Ort wird durch das Werksteam des Herstellers			Übertrag:
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.01	Titel	Wärmeerzeuger und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	ausgeführt. Die Anlieferung der Schalldämmeinhausung erfolgt in Einzelteilen unabeladen. Technische Daten: Abmaße (Länge x Breite x Höhe): passend zur Wärmepumpe Anzahl Kulissenschalldämpfer: passend zur Wärmepumpe Anzahl Bedientüren: 3 gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'			Übertrag:
		1 St	EP	GP
019.01.10	Schalldämmbauteile liefern Schalldämmbauteile liefern Aufstellort: Dach über EG vorgenannte Schalldämmbauteile betriebsfertig einschließlich allem erforderlichen Zubehör an den Aufstellort transportieren. Vor Lieferung hat sich die ausführende Firma über die Einbringmöglichkeiten zu informieren und ggf. entsprechende Maßnahmen zu treffen, einschließlich Montage, Verdrahtung und Inbetriebnahme, das Auflegen der Gerätekabel sowie alle erforderlichen Hilfsmittel wie Kran, Hebezeuge und sonstige Werkzeuge ist einzukalkulieren			
		1 psch		GP
019.01.11	Befestigung an Konstruktion Befestigung an Konstruktion mittels Schweiß- oder Schraubverbindungen an die Unterkonstruktion befestigen.			
		1 psch		GP
019.01.12	Werk- und Montageplanung Schalleinhausung Werk- und Montageplanung Schalleinhausung Erstellung der Werk- und Montageplanung auf CAD-Basis, Ausführungspläne werden als dwg- oder dxf-Dateien vom Ingenieurbüro geliefert, anhand dieser Zeichnungen ist vom Auftragnehmer der Werk- und Montageplan mit allen Maßen und Dimensionen sowie Durchbrüchen zu erstellen			
		1 psch		GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.01	Titel	Wärmeerzeuger und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
019.01.13	Montage Schalleinhausung Montage Schalleinhausung Montage der zuvor genannten Schalleinhausung auf die Unterkonstruktion	1 St	EP	GP
Summe Titel 019.01		Wärmeerzeuger und Zubehör, Netto:		
019.02	Titel Verteiler, Pumpen, etc.			
	Verteilung			
019.02.1	Heizungsverteiler Heizungsverteiler Kompaktverteiler thermisch getrennt Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler, bestehend aus Vierkanthrohr mit nebeneinander angeordneten, durch Trennwand geteilte Kammern aus schwarzem Stahlblech. Vor- und Rücklaufkammer sind durch eine Luftschicht thermisch getrennt. Die Luftschicht dient zur Verringerung des Wärmeübergangs zwischen der Vor- und Rücklaufkammer. Standardausführung mit einheitlichen Stützenabständen. Anschlussstutzen als Gewinde- oder Flanschstutzen PN 6 / PN 16 ausgeführt und auf Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet. Wahlweise von oben, seitlich oder unten möglich. Entleerungsmuffen für Vor- und Rücklaufkammer sind vorhanden. Der Verteiler ist werkseitig 100% dichtigkeitsgeprüft und grundiert. Max. Leistung: 200 kW bei 10 K Max. Volumenstrom: 17 m³/h bei 0.4 m/s Ausgewählte Leistung: 168 kW bei 10 K Spreizung Ausgewählter Volumenstrom: 14.5 m³/h bei 0.4 m/s Max. Auslegungsdruck: 6 bar Max. Auslegungstemperatur: 110 °C Stützenabstand: einheitlich 300 mm Gesamtlänge: max 5500 mm Länge des Grundkörpers: ca 5400 mm Anschlüsse: 2 x Flansch DN100/PN6, oben: 0. Zulauf 2 x Flansch DN65/PN6, oben: 1. FBH Schule 2 x Flansch DN25/PN6, oben: 2. DH Schule 2 x Flansch DN50/PN6, oben: 3. FBH Aula 2 x Flansch DN40/PN6, oben: 4. FBH Sport			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: 2 x Flansch DN40/PN6, oben: 5. DSP Sport 2 x Flansch DN40/PN6, oben: 6. RLT Schule 2 x Flansch DN32/PN6, oben: 7. RLT Sport + Aula 2 x Flansch DN50/PN6, oben: 8. Reserve 2 x Rp 1/2", unten: Entleerung gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....' inkl. Klein-, Befestigungs- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	1 St	EP	GP
019.02.2	Dämmung Dämmung Wärmedämmung für Verteiler, bestehend aus ineinander fassenden Halbschalen mit Endstücken. Individuelle und passgenaue Ausschnitte für alle Anschlussstutzen sind werksseitig vorgesehen. Die Halbschalen werden mittels nichtrostender Spannbänder und Schnellschraubverschlüsse montiert. Dieses ermöglicht eine einfache Montage und auch Demontage für Revisionszwecke. Die Dämmschichtstärke entspricht der GEG (Gebäudeenergiegesetz). Aus PUR-Schaum im verzinkten Stahlblech Mantel. Größe passend zum Heizungsverteiler. Es ist sicherzustellen, dass das verwendete PUR mit HFKW-freien Treibmitteln hergestellt wurde. inkl. Klein- und Befestigungsmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren.	1 St	EP	GP
019.02.3	Standkonsole Standkonsole Galvanisch verzinkte Standkonsole inkl. Schalldämmung. Bestehend aus einer Bodenplatte mit Standrohr und Kopfplatte mit Führungsrohr. Die Verbindungsschrauben sind inklusive. Die Standkonsole ist stufenlos höhenverstellbar und ermöglicht so auch den Ausgleich von Bodenunebenheiten. Gewährleistet einen sicheren und festen Stand der Verteiler.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
	Höhenverstellbar von: 280-330 mm. Maße der Fußplatte: min. 125x125 mm inkl. Klein- und Befestigungsmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren.	3 St	EP	GP
019.02.4	Umwälzpumpe Wärmepumpe Umwälzpumpe Wärmepumpe mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung, einsetzbar für Heizungswasser, Kaltwasser und Wasser/Glykologemische, Trockenlauferkennung Verbindung an Rohrnetz mittels Flanschverbindung Betriebsdaten: Fördermedium: Wasser Auslegungs-Förderstrom: mind. 8,2 m³/h Auslegungs-Förderhöhe: mind. 11,5 mWS Technische Daten: Nennspannung: 230 V/50 Hz Rohrnennweite: DN 65 Nenndruck: PN10 Temperaturbereich -10-110 °C einschließlich Gegenflansch auf das jeweilige Rohrsystem einschließlich Dämmstoffe Dämmstoffe für Armaturenkapfen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten. gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....' inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern, montieren, elektrisch anschließen sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	2 St	EP	GP
019.02.5	Umwälzpumpe FBH Schule Umwälzpumpe FBH Schule mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung, einsetzbar für Heizungswasser, Kaltwasser und Wasser/Glykologemische, Trockenlauferkennung			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Verbindung an Rohrnetz mittels Flanschverbindung Übertrag: Betriebsdaten: Fördermedium: Wasser Auslegungs-Förderstrom: mind. 8,4 m³/h Auslegungs-Förderhöhe: mind. 6,5 mWS Technische Daten: Nennspannung: 230 V/50 Hz Rohrnennweite: DN 65 Nenndruck: PN10 Temperaturbereich -10-110 °C einschließlich Gegenflansch auf das jeweilige Rohrsystem einschließlich Dämmstoffe Dämmstoffe für Armaturenkapfen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten. gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....' inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern, montieren, elektrisch anschließen sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.			
		1 St	EP	GP
019.02.6	Umwälzpumpe DH Schule Umwälzpumpe DH Schule mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung, einsetzbar für Heizungswasser, Kaltwasser und Wasser/Glykologemische, Trockenlauferkennung Verbindung an Rohrnetz mittels Flanschverbindung Betriebsdaten: Fördermedium: Wasser Auslegungs-Förderstrom: mind. 1,8 m³/h Auslegungs-Förderhöhe: mind. 6,1 mWS Technische Daten: Nennspannung: 230 V/50 Hz Rohrnennweite: DN 25 Nenndruck: PN10 Temperaturbereich -10-110 °C einschließlich Gegenflansch auf das jeweilige Rohrsystem			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	einschließlich Dämmstoffe Dämmstoffe für Armaturenkappen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten. gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....' inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern, montieren, elektrisch anschließen sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.			Übertrag:
		1 St	EP	GP
019.02.7	Umwälzpumpe FBH Aula Umwälzpumpe FBH Aula mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung, einsetzbar für Heizungswasser, Kaltwasser und Wasser/Glykologemische, Trockenlauferkennung Verbindung an Rohrnetz mittels Flanschverbindung Betriebsdaten: Fördermedium: Wasser Auslegungs-Förderstrom: mind. 3,9 m³/h Auslegungs-Förderhöhe: mind. 5,5 mWS Technische Daten: Nennspannung: 230 V/50 Hz Rohrnennweite: DN 50 Nenndruck: PN10 Temperaturbereich -10-110 °C einschließlich Gegenflansch auf das jeweilige Rohrsystem einschließlich Dämmstoffe Dämmstoffe für Armaturenkappen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....' inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern, montieren, elektrisch anschließen sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.			Übertrag:
		1 St	EP	GP
019.02.8	Umwälzpumpe FBH Sport Umwälzpumpe FBH Sport mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung, einsetzbar für Heizungswasser, Kaltwasser und Wasser/Glykologemische, Trockenlauferkennung Verbindung an Rohrnetz mittels Flanschverbindung Betriebsdaten: Fördermedium: Wasser Auslegungs-Förderstrom: mind. 3,3 m³/h Auslegungs-Förderhöhe: mind. 4,5 mWS Technische Daten: Nennspannung: 230 V/50 Hz Rohrnennweite: DN 40 Nenndruck: PN10 Temperaturbereich -10-110 °C einschließlich Gegenflansch auf das jeweilige Rohrsystem einschließlich Dämmstoffe Dämmstoffe für Armaturenkapfen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten. gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....' inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern, montieren, elektrisch anschließen sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.			
		1 St	EP	GP
019.02.9	Umwälzpumpe DSP Sport Umwälzpumpe DSP Sport mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung, einsetzbar für Heizungswasser, Kaltwasser und Wasser/Glykologemische, Trockenlauferkennung			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Verbindung an Rohrnetz mittels Flanschverbindung Übertrag: Betriebsdaten: Fördermedium: Wasser Auslegungs-Förderstrom: mind. 3,2 m³/h Auslegungs-Förderhöhe: mind. 3,0 mWS Technische Daten: Nennspannung: 230 V/50 Hz Rohrnennweite: DN 40 Nenndruck: PN10 Temperaturbereich -10-110 °C einschließlich Gegenflansch auf das jeweilige Rohrsystem einschließlich Dämmstoffe Dämmstoffe für Armaturenkapfen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten. gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....' inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern, montieren, elektrisch anschließen sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.			
		1 St	EP	GP
019.02.10	Umwälzpumpe RLT Schule Umwälzpumpe RLT Schule mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung, einsetzbar für Heizungswasser, Kaltwasser und Wasser/Glykologemische, Trockenlauferkennung Verbindung an Rohrnetz mittels Flanschverbindung Betriebsdaten: Fördermedium: Wasser Auslegungs-Förderstrom: mind. 2,7 m³/h Auslegungs-Förderhöhe: mind. 11,0 mWS Technische Daten: Nennspannung: 230 V/50 Hz Rohrnennweite: DN 40 Nenndruck: PN10 Temperaturbereich -10-110 °C einschließlich Gegenflansch auf das jeweilige Rohrsystem			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	einschließlich Dämmstoffe Dämmstoffe für Armaturenkappen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten. gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....' inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern, montieren, elektrisch anschließen sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.			Übertrag:
		1 St	EP	GP
019.02.11	Umwälzpumpe RLT Sport, Aula Umwälzpumpe RLT Sport, Aula mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung, einsetzbar für Heizungswasser, Kaltwasser und Wasser/Glykologemische, Trockenlauferkennung Verbindung an Rohrnetz mittels Flanschverbindung Betriebsdaten: Fördermedium: Wasser Auslegungs-Förderstrom: mind. 1,5 m³/h Auslegungs-Förderhöhe: mind. 3,8 mWS Technische Daten: Nennspannung: 230 V/50 Hz Rohrnennweite: DN 32 Nenndruck: PN10 Temperaturbereich -10-110 °C einschließlich Gegenflansch auf das jeweilige Rohrsystem einschließlich Dämmstoffe Dämmstoffe für Armaturenkappen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'			
	inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern, montieren, elektrisch anschließen sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.			
		1 St	EP	GP
019.02.12	Dreiwegemischer DN 50 kvs 37 m³/h Dreiwegemischer DN 50 k _{vs} 37 m³/h Dreiweg-Regelkugelhahn, Aussengewinde, DN50, kvs 37 Drehwinkel: 90° Mediumstemperatur: -10-120 °C Betriebsdruck zulässig: 10 bar Werkstoff Ventilkörper: Messing einschließlich Dämmstoffe Dämmstoffe für Armaturenkapfen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten. Messingverschraubungen G 2 ¾" / Rp 2" für Dreiwegemischer 3er-Set - Anschlussgewinde ventillseitig: G 2 ¾" - Anschlussgewinde rohrseitig: Rp 2" - Werkstoff: Messing inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.			
		1 St	EP	GP
019.02.13	Stellmotor 3-Punkt, 230V DN 50 kvs 37 m³/h Stellmotor 3-Punkt, 230V DN 50 k _{vs} 37 m³/h Elektromotorischer Drehantrieb für Kugelhähne, 230 V, 2-Punkt/3-Punkt passend zum vorher genannten			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
	Dreiwegemischer DN 50 k_{vs} 37 m³/h			
	inkl. Klein- und Befestigungsmaterial, Verdrahtung, komplett betriebsfertig liefern, montieren und elektrisch anschließen.			
		1 St	EP	GP
019.02.14	Dreiwegemischer DN 25 k_{vs} 9 m³/h			
	Dreiwegemischer DN 25 k_{vs} 9 m³/h			
	Dreiweg-Regelkugelhahn, Aussengewinde, DN25, k_{vs} 9			
	Drehwinkel: 90°			
	Mediumstemperatur: -10-120 °C			
	Betriebsdruck zulässig: 10 bar			
	Werkstoff Ventilkörper: Messing			
	einschließlich Dämmstoffe			
	Dämmstoffe für Armaturenkapfen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten.			
	Messingverschraubungen G 1½" / Rp 1" für Dreiwegemischer 3er-Set			
	- Anschlussgewinde ventillseitig: G 1½"			
	- Anschlussgewinde rohrlseitig: Rp 1"			
	- Werkstoff: Messing			
	inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.			
		1 St	EP	GP
019.02.15	Stellmotor 3-Punkt, 230V DN 25 k_{vs} 9 m³/h			
	Stellmotor 3-Punkt, 230V DN 25 k_{vs} 9 m³/h			
	Elektromotorischer Drehantrieb für Kugelhähne, 230 V, 2-Punkt/3-Punkt			
	passend zum vorher genannten			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
	Dreiwegemischer DN 25 k _{vs} 9 m³/h			
	inkl. Klein- und Befestigungsmaterial, Verdrahtung, komplett betriebsfertig liefern, montieren und elektrisch anschließen.			
		1 St	EP	GP
019.02.16	Dreiwegemischer DN 40 kvs 25 m³/h			
	Dreiwegemischer DN 40 k _{vs} 25 m³/h			
	Dreiweg-Regelkugelhahn, Aussengewinde, DN40, kvs 25			
	Drehwinkel: 90°			
	Mediumstemperatur: -10-120 °C			
	Betriebsdruck zulässig: 10 bar			
	Werkstoff Ventilkörper: Messing			
	einschließlich Dämmstoffe			
	Dämmstoffe für Armaturenkapfen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten.			
	Messingverschraubungen G 2¼" / Rp 1½"			
	für Dreiwegemischer 3er-Set			
	- Anschlussgewinde ventillseitig: G 2¼"			
	- Anschlussgewinde rohrseitig: Rp 1½"			
	- Werkstoff: Messing			
	inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.			
		1 St	EP	GP
019.02.17	Stellmotor 3-Punkt, 230V DN 40 kvs 25 m³/h			
	Stellmotor 3-Punkt, 230V DN 40 k _{vs} 25 m³/h			
	Elektromotorischer Drehantrieb für Kugelhähne, 230 V, 2-Punkt/3-Punkt			
	passend zum vorher genannten			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
	Dreiwegemischer DN 40 k_{vs} 25 m³/h			
	inkl. Klein- und Befestigungsmaterial, Verdrahtung, komplett betriebsfertig liefern, montieren und elektrisch anschließen.			
		1 St	EP	GP
019.02.18	Dreiwegemischer DN 32 k_{vs} 13 m³/h			
	Dreiwegemischer DN 32 k_{vs} 13 m³/h			
	Dreiweg-Regelkugelhahn, Aussengewinde, DN40, k_{vs} 13			
	Drehwinkel: 90°			
	Mediumstemperatur: -10-120 °C			
	Betriebsdruck zulässig: 10 bar			
	Werkstoff Ventilkörper: Messing			
	einschließlich Dämmstoffe			
	Dämmstoffe für Armaturenkapfen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten.			
	Messingverschraubungen G 2" / Rp 1 1/4" für Dreiwegemischer 3er-Set			
	- Anschlussgewinde ventillseitig: G 2"			
	- Anschlussgewinde rohrseitig: Rp 1 1/4"			
	- Werkstoff: Messing			
	inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.			
		1 St	EP	GP
019.02.19	Stellmotor 3-Punkt, 230V DN 32 k_{vs} 13 m³/h			
	Stellmotor 3-Punkt, 230V DN 32 k_{vs} 13 m³/h			
	Elektromotorischer Drehantrieb für Kugelhähne, 230 V, 2-Punkt/3-Punkt			
	passend zum vorher genannten			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
	Dreiwegemischer DN 32 k_{vs} 13 m³/h			
	inkl. Klein- und Befestigungsmaterial, Verdrahtung, komplett betriebsfertig liefern, montieren und elektrisch anschließen.			
		1 St	EP	GP
019.02.20	Dreiwegemischer DN 32 k_{vs} 16 m³/h			
	Dreiwegemischer DN 32 k_{vs} 16 m³/h			
	Dreiweg-Regelkugelhahn, Aussengewinde, DN40, k_{vs} 13			
	Drehwinkel: 90°			
	Mediumstemperatur: -10-120 °C			
	Betriebsdruck zulässig: 10 bar			
	Werkstoff Ventilkörper: Messing			
	einschließlich Dämmstoffe			
	Dämmstoffe für Armaturenkapfen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen.			
	Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten.			
	Messingverschraubungen G 2" / Rp 1 1/4" für Dreiwegemischer 3er-Set			
	- Anschlussgewinde ventillseitig: G 2"			
	- Anschlussgewinde rohrseitig: Rp 1 1/4"			
	- Werkstoff: Messing			
	inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.			
		1 St	EP	GP
019.02.21	Stellmotor 3-Punkt, 230V DN 32 k_{vs} 16 m³/h			
	Stellmotor 3-Punkt, 230V DN 32 k_{vs} 16 m³/h			
	Elektromotorischer Drehantrieb für Kugelhähne, 230 V, 2-Punkt/3-Punkt			
	passend zum vorher genannten			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
	Dreiwegemischer DN 32 k_{vs} 16 m³/h			
	inkl. Klein- und Befestigungsmaterial, Verdrahtung, komplett betriebsfertig liefern, montieren und elektrisch anschließen.			
		1 St	EP	GP
019.02.22	Absperrventil, DN 20 Absperrventil, DN 20 in Durchgangsform mit Flanschen, wartungsfrei und weichdichtend, Kurzbauforn gem. EN 558, Gehäuse aus Grauguß, Temperaturbereich -10 - 120°C, wartungsfreie Spindelabdichtung, einschließlich Dichtungs- und Befestigungsmaterial Nennndruck: PN 6 Nennweite: DN 20 Dämmstoffe für Armaturenkappen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten. inkl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen sowie passenden Armaturen-Dämmkappen, einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.			
		2 St	EP	GP
019.02.23	Absperrventil, DN 25 Absperrventil, DN 25 wie vor, jedoch Nennweite: DN 25 liefern und montieren			
		4 St	EP	GP
019.02.24	Absperrventil, DN 32 Absperrventil, DN 32 wie vor, jedoch Nennweite: DN 32 liefern und montieren			
		6 St	EP	GP
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.02.25	Absperrventil, DN 40 Absperrventil, DN 40 wie vor, jedoch Nennweite: DN 40 liefern und montieren	14 St	EP	GP
019.02.26	Absperrventil, DN 50 Absperrventil, DN 50 wie vor, jedoch Nennweite: DN 50 liefern und montieren	6 St	EP	GP
019.02.27	Absperrventil, DN 65 Absperrventil, DN 65 wie vor, jedoch Nennweite: DN 65 liefern und montieren	8 St	EP	GP
019.02.28	Absperrventil, DN 80 Absperrventil, DN 80 wie vor, jedoch Nennweite: DN 80 liefern und montieren	4 St	EP	GP
019.02.29	Absperrventil, DN 100 Absperrventil, DN 100 wie vor, jedoch Nennweite: DN 100 liefern und montieren	6 St	EP	GP
019.02.30	Muffen Kugelhahn, Knebelgriff DN15, 1/2" IG Muffen Kugelhahn, Knebelgriff DN15, 1/2" IG einschließlich Dämmstoffe Dämmstoffe für Armaturenkapfen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten. inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.			Übertrag:
		8 St	EP	GP
019.02.31	Muffen Kugelhahn, Knebelgriff DN20, 3/4" IG Muffen Kugelhahn, Knebelgriff DN20, 3/4" IG einschließlich Dämmstoffe Dämmstoffe für Armaturenkappen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten. inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.			
		8 St	EP	GP
019.02.32	Muffen Kugelhahn, Knebelgriff DN25, 1" IG Muffen Kugelhahn, Knebelgriff DN25, 1" IG einschließlich Dämmstoffe Dämmstoffe für Armaturenkappen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten. inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.			
		4 St	EP	GP
019.02.33	Muffen Kugelhahn, Knebelgriff DN32, 1 1/4" IG Muffen Kugelhahn, Knebelgriff DN32, 1 1/4" IG einschließlich Dämmstoffe			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Dämmstoffe für Armaturenkappen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten. inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.			Übertrag:
		4 St	EP	GP
019.02.34	Muffen Kugelhahn, Knebelgriff DN40, 1 1/2" IG Muffen Kugelhahn, Knebelgriff DN40, 1 1/2" IG einschließlich Dämmstoffe Dämmstoffe für Armaturenkappen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten. inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.			
		4 St	EP	GP
019.02.35	Muffen Kugelhahn, Knebelgriff DN50, 2" IG Muffen Kugelhahn, Knebelgriff DN50, 2" IG einschließlich Dämmstoffe Dämmstoffe für Armaturenkappen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten. inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.			
		2 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.02.36	Muffen Kugelhahn, Knebelgriff DN65, 2 1/2" IG Muffen Kugelhahn, Knebelgriff DN65, 2 1/2" IG einschließlich Dämmstoffe Dämmstoffe für Armaturenkapfen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten. inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	4 St	EP	GP
019.02.37	Muffen Kugelhahn, Knebelgriff DN80, 3" IG Muffen Kugelhahn, Knebelgriff DN80, 3" IG einschließlich Dämmstoffe Dämmstoffe für Armaturenkapfen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten. inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	2 St	EP	GP
019.02.38	Schmutzfänger PN25 DN25 Schmutzfänger PN25 DN25 1 "IG, Siebeinsatz 0.25,Rg Schmutzfänger mit Doppelsieb für Feinfiltration in Schrägsitzausführung zur senkrechten und waagerechten Montage. Durch geschraubten Reinigungsverschluss austauschbare Siebe.Mit Siebeinsatz aus nichtrostendem Chromnickelstahl.Sieb: 600 Maschen/cm2 = 0,25 mm einschließlich Gegenflansch oder Verschraubung auf das jeweilige Rohrsystem einschließlich Dämmstoffe			
Übertrag:				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Dämmstoffe für Armaturenkapfen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten. inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.			Übertrag:
		1 St	EP	GP
019.02.39	Schmutzfänger PN25 DN32 Schmutzfänger PN25 DN32 wie vor, jedoch Nennweite: 1 1/4"IG inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.			
		1 St	EP	GP
019.02.40	Schmutzfänger PN25 DN40 Schmutzfänger PN25 DN40 wie vor, jedoch Nennweite: 1 1/2"IG inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.			
		3 St	EP	GP
019.02.41	Schmutzfänger PN25 DN50 Schmutzfänger PN25 DN50 wie vor, jedoch Nennweite: 2"IG inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.			
		1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.02.42	Schmutzfänger PN25 DN65 Schmutzfänger PN25 DN65 wie vor, jedoch Nennweite: 2 1/2"IG inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	1 St	EP	GP
019.02.43	Luftgefäß, 1 l Luftgefäß, 1 l Luftgefäß mit ca. 1 l Inhalt aus ca. 25 cm Rohr DN 65 mit Isolierung Dämmstoffe für Armaturenkapfen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten. inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	12 St	EP	GP
019.02.44	Luftgefäß, 2 l Luftgefäß, 2 l Luftgefäß mit ca. 2 l Inhalt aus ca. 25 cm Rohr DN 80 mit Isolierung Dämmstoffe für Armaturenkapfen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten. inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	6 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.02.45	Schnellentlüfter Schnellentlüfter mit Absperrung DN 10, G3/8 inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	16 St	EP	GP
019.02.46	Rückschlagventil, DN 25 Rückschlagventil, DN 25 Rückschlagventil als Zwischenflansch-Einklemmarmatur, Ventilbauart mit Schließfeder für beliebige Einbaulage, Gehäuse aus Messing, Dichtung aus EPDM, inkl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial Nenndruck: PN 6 Nennweite: DN 25 einschließlich Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen sowie passenden Armaturen-Dämmkappen Dämmstoffe für Armaturen-kappen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten. inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	1 St	EP	GP
019.02.47	Rückschlagventil, DN 32 Rückschlagventil, DN 32 wie vor, jedoch Nennweite: DN 32 inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	1 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.02.48	Rückschlagventil, DN 40 Rückschlagventil, DN 40 wie vor, jedoch Nennweite: DN 40 inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	3 St	EP	GP
019.02.49	Rückschlagventil, DN 50 Rückschlagventil, DN 50 wie vor, jedoch Nennweite: DN 50 inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	1 St	EP	GP
019.02.50	Rückschlagventil, DN 65 Rückschlagventil, DN 65 wie vor, jedoch Nennweite: DN 65 inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	1 St	EP	GP
019.02.51	Rückschlagventil, DN 80 Rückschlagventil, DN 80 wie vor, jedoch Nennweite: DN 80 inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	2 St	EP	GP
019.02.52	Entleerungs-Kugelhahn, DN 15 Entleerungs-Kugelhahn, DN 15 Kugelhahn aus Messing, blank, mit verchromter Messingkugel, mit Schlauchverschraubung, Kappe und Kette, Betätigungsgriff Nennweite: DN 15 - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
	Zuläufe für Kugelentleerungshähne am höchsten Punkt des Heizungsverteilers zum Spülen und Entlüften setzen. inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	20 St	EP	GP
019.02.53	Auffangrinne für Entlüftungsleitungen Auffangrinne für Entlüftungsleitungen Auffangrinne aus Zinkblech Bestehend aus: - 1 Zink-Dachrinnen Kastenform, min. 6-teilig - 2 Rinnenböden - 1 Rinnenstützen DN 50, - 2 Zink-Rinnenhalter sowie Schrauben und Dübel inkl. Klein- und Befestigungsmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren.	5,5 m	EP	GP
019.02.54	Bimetall-Zeigerthermometer Bimetall-Zeigerthermometer Klasse 1.0, 0 bis 120° C anzeigend, mit 100 mm Gehäusedurchmesser, mit rückseitig zentrischen Schaft, 100 mm lang, Übersteckring mess. pol., einschl. Tauchhülse DN 15, 100 mm lang inkl. Notwendiger Einschweißmuffe inkl. Klein-, und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	20 St	EP	GP
	Pumpengruppe Lüftungsanlagen Pumpengruppe Lüftungsanlagen			
019.02.55	Umwälzpumpe RLT Schule Heizregister Umwälzpumpe RLT Schule Heizregister mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung, einsetzbar für Heizungswasser, Kaltwasser und Wasser/Glykolegemische, Trockenlauferkennung Verbindung an Rohrnetz mittels Flanschverbindung			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Betriebsdaten: Fördermedium: Wasser Auslegungs-Förderstrom: mind. 2,9 m³/h Auslegungs-Förderhöhe: mind. 4,0 mWS Technische Daten: Nennspannung: 230 V/50 Hz Rohrnennweite: DN 40 Nenndruck: PN10 Temperaturbereich -10-110 °C einschließlich Gegenflansch oder Verschraubung auf das jeweilige Rohrsystem einschließlich Dämmstoffe Dämmstoffe für Armaturenkappen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten. gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....' inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern, montieren, elektrisch anschließen sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.			
		1 St	EP	GP
019.02.56	Umwälzpumpe RLT Aula Heizregister Umwälzpumpe RLT Aula Heizregister mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung, einsetzbar für Heizungswasser, Kaltwasser und Wasser/Glykolegemische, Trockenlauferkennung Verbindung an Rohrnetz mittels Flanschverbindung Betriebsdaten: Fördermedium: Wasser Auslegungs-Förderstrom: mind. 0,7 m³/h Auslegungs-Förderhöhe: mind. 4,0 mWS Technische Daten: Nennspannung: 230 V/50 Hz Rohrnennweite: DN 40 Nenndruck: PN10 Temperaturbereich -10-110 °C einschließlich Gegenflansch oder Verschraubung auf das jeweilige Rohrsystem - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	einschließlich Dämmstoffe Dämmstoffe für Armaturenkappen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten. gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....' inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern, montieren, elektrisch anschließen sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.			Übertrag:
		1 St	EP	GP
019.02.57	Umwälzpumpe RLT Heizregister Umwälzpumpe RLT Heizregister mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung, einsetzbar für Heizungswasser, Kaltwasser und Wasser/Glykologemische, Trockenlauferkennung Verbindung an Rohrnetz mittels Flanschverbindung Betriebsdaten: Fördermedium: Wasser Auslegungs-Förderstrom: mind. 0,6 m³/h Auslegungs-Förderhöhe: mind. 4,0 mWS Technische Daten: Nennspannung: 230 V/50 Hz Rohrnennweite: DN 40 Nenndruck: PN10 Temperaturbereich -10-110 °C einschließlich Gegenflansch oder Verschraubung auf das jeweilige Rohrsystem einschließlich Dämmstoffe Dämmstoffe für Armaturenkappen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1,			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten. gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....' liefern, montieren und elektrisch verdrahten	1 St	EP	GP
019.02.60	Strangreguliertventil DN20 Strangreguliertventil DN20 mit Voreinstellung in Schrägsitzbauweise. Gehäuse und Innengarnitur korrosionsbeständig. Stufenlose Voreinstellung durch Hubbegrenzung Anzeige im Handrad, plombierbar. Selbstdichtende doppelt gesicherte Meßnippel (2-fach dichtend) für Druckverlust bzw. Durchflußmessung. Alle Bedienungselemente auf der Handradseite. Sitzdichtung: Kegel mit O-Ring aus EPDM. Anschluß Außengewinde in Verbindung mit Überwurfmutter für Löt- oder Anschweiß- nippel, flachdichtend. Betriebstemperatur von - 20 Grd. C bis + 120 Grd. C. Ausführung: Außengewinde DN 20 (3/4") einschließlich Dämmstoffe Dämmstoffe für Armaturenkapfen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten. inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern, montieren, elektrisch anschließen sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	3 St	EP	GP
019.02.61	Rückschlagventil, DN 20 Rückschlagventil, DN 20 Ventilbauart mit Schließfeder für beliebige Einbaulage, Gehäuse aus Messing, Dichtung aus EPDM, inkl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial Nennweite: DN 20 einschließlich Dämmstoffe			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
Dämmstoffe für Armaturenkapfen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten. inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.				
		3 St	EP	GP
019.02.62	Schrägsitzventil DN20 Schrägsitzventil DN20 (Freistromventil), mit Rp-Gewinde nach DIN EN 10226-1 Ventilgehäuse und -oberteil Rotguss oder Siliziumbronze nach DIN EN 1982 Ventilsitz und Ventileinheit aus Edelstahl, mit Spindelübersetzung und Stellungsanzeige offen/geschlossen, Handrad mit auswechselbarer Medienkennzeichnung grün / rot, mit Entleerungsstopfen G1/4, Betriebsdruck: max. 1,6 MPa (PN 16), Betriebstemperatur: max. 90°C, mit passender Dämmschale Dämmstoffe für Armaturenkapfen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten. inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern, montieren, elektrisch anschließen sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.			
		3 St	EP	GP
Schutz hocheffizienter Systemkomponenten Schutz hocheffizienter Systemkomponenten (Magnetit- und Schlammschutz) Technische Erläuterung und Begründung:				
Übertrag:				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Zur Sicherstellung eines dauerhaft effizienten und störungsfreien Betriebs der Heizungsanlage ist der Einbau von kombinierten Schlamm- und Magnetitabscheidern zwingend erforderlich. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf den Einsatz moderner Hocheffizienzumwälzpumpen. Hintergrund: Stand der Technik: Hocheffizienzumwälzpumpen mit Permanentmagnetmotoren entsprechen dem aktuellen Stand der Technik. Problematik: Aufgrund der konstruktionsbedingten Magnetfelder dieser Motoren besteht das Risiko, dass sich kleinste magnetische Partikel (Magnetit) sowie nicht-magnetische Schlammpartikel im Pumpengehäuse ansammeln. Folgen bei Nichtbeachtung: Ohne entsprechende Abscheidevorrichtungen kann es im Laufe der Betriebszeit zu einer signifikanten Reduzierung der Pumpenleistung, erhöhtem Verschleiß oder zum vollständigen Blockieren der Rotoreinheit kommen. Zielsetzung: Der Einsatz hocheffizienter Abscheidetechnik dient dem langfristigen Erhalt des Energieeinsparpotenzials und der Betriebssicherheit der gesamten Anlage gemäß den anerkannten Regeln der Technik (z. B. VDI 2035).			
019.02.63	Magnetit- und Schlammabscheider, DN 65 Magnetit- und Schlammabscheider, DN 65 Schmutzabscheider aus Stahl zum Entfernen von kleinsten Schmutzpartikeln aus Heizungs- u. Kälteanlagen, mit Flanschanschlüssen konform EN 1092-1 PN16, mit Neodym-Supermagneten zur Magnetitabscheidung in der Schmutzabscheidereinheit integriert, keine störenden Bauteile im Hauptvolumenstrom, dadurch geringer Strömungswiderstand und hoher Wirkungsgrad Dimension: DN 65, Flanschanschluss Einbaulage: horizontale Leitungsführung Maximaler Betriebsdruck: 10 bar Maximale Betriebstemperatur: 120°C inkl. Wärmedämmung bestehend aus zwei Halbschalen mit Klemmleiste, Brandschutzklasse B2 einschließlich Gegenflansch auf das jeweilige Rohrsystem einschließlich Dämmstoffe Dämmstoffe für Armaturenkapfen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten. inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.			Übertrag:
		2 St	EP	GP
019.02.64	Mikroluftblasenabscheider, DN 65 Mikroluftblasenabscheider, DN 65 Technische Spezifikationen: Nennweite: DN 65 (2 1/2"). Anschluss: Flanschanschluss konform EN 1092-1 PN10 Entlüftungsmechanik: Integriertes, permanent wirkendes Entlüftungsventil, nicht absperrbar und leckagesicher konstruiert. Mindestanforderungen: Max. Durchsatz: 20 m³/h. Max. Betriebsdruck: 10 bar. Max. Vorlauftemperatur: 110 °C. einschließlich Gegenflansch auf das jeweilige Rohrsystem einschließlich Dämmstoffe Dämmstoffe für Armaturenkapfen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten. inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge bzw. Gegenflansche.			
		4 St	EP	GP
019.02.65	Mikroluftblasenabscheider, DN 80 Mikroluftblasenabscheider, DN 80 Technische Spezifikationen: Nennweite: DN 80 (3"). Anschluss: Flanschanschluss konform EN 1092-1 PN10 Entlüftungsmechanik: Integriertes, permanent wirkendes Entlüftungsventil, nicht absperrbar und leckagesicher			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	konstruiert. Mindestanforderungen: Max. Durchsatz: 20 m³/h. Max. Betriebsdruck: 10 bar. Max. Vorlauftemperatur: 110 °C. einschließlich Gegenflansch auf das jeweilige Rohrsystem einschließlich Dämmstoffe Dämmstoffe für Armaturenkapfen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten. inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge bzw. Gegenflansche.			Übertrag:
		4 St	EP	GP
	Pufferspeicher mit Zubehör			
019.02.66	Pufferspeicher Pufferspeicher für Warmwasser-Zentralheizungsanlagen, verwendbar für: Wärmepumpen und Elektrodurchlauferhitzer, gefertigt aus Qualitätsstahl S235 nach EN 10025, nach EG 97/23/EG, außen Rostschutzanstrich, innen roh Nenninhalt: 1950-2100 l Betriebsdruck Speicher max.: 3 bar Betriebstemperatur max.: 95C Ausrüstung: 4 x 2 1/2" Muffe (Systemanschl. links) 4 x 2 1/2" Muffe (Systemanschl. rechts) Systemanschlüsse inkl. Schichtleitblech 1 x 1/2" Muffe (Entlüftung) 4 x 1/2" Muffe (Regelmuffen) Systemanschlussstutzen in einheitlichen Abständen zueinander angeordnet Abnehmbare Wärmedämmung, Ummantelung aus			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Polystyrol, separat verpackt.			Übertrag:
	Für ungenutzte Speicheranschlüsse sind Wärmedämmkappen zu verwenden.			
	inkl. Klein- und Befestigungsmaterial mit Montagefüßen vollständig betriebsfertig liefern und montieren.			
		1 St	EP	GP
019.02.67	Pufferspeicher aufstellen			
	Pufferspeicher aufstellen			
	Vorgenannten Pufferspeicher aufstellen			
	Aufstellort: 1.OG im Technikraum Zugang über Dach			
	vorgenannten Wärmeerzeuger betriebsfertig einschließlich			
	allem erforderlichen Zubehör an den Aufstellort transportieren,			
	montieren und mit allen Anschlüssen verbinden, vor Lieferung			
	hat sich die ausführende Firma über die Einbringmöglichkeiten			
	zu informieren und ggf. entsprechende Maßnahmen zu treffen,			
	einschließlich Montage, Verdrahtung und Inbetriebnahme, das			
	Auflegen der Gerätekabel sowie alle erforderlichen Hilfsmittel			
	wie Kran, Hebezeuge und sonstige Werkzeuge ist			
	einzukalkulieren			
		1 psch		GP
	Sicherheitseinrichtungen und Nachspeisung			
019.02.69	Membran-Ausdehnungsgefäß, 800 l			
	Membran-Ausdehnungsgefäß, 800 l			
	Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Heiz- und			
	Kühlwassersysteme, gebaut nach DIN EN 13831, Zulassung			
	gemäß Richtlinie für Druckgeräte 2014/68/EU, langlebige			
	Epoxidharzbeschichtung, nicht tauschbare Halbmembran nach			
	DIN EN 13831, für Frostschutzmittelzusatz mindestens 25 bis			
	50 %, mit Gewindeanschlüssen, max. zulässige			
	Systemtemperatur 120 °C, zulässige Betriebstemperatur 70 °C			
	Nennvolumen: 800 l			
	Max. zul. Betriebsüberdruck: 6 bar			
	Gasvordruck werksseitig: 1.5 bar			
	Anschluss : R 1"			
	inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern			
	und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung			
	der erforderlichen mechanischen Übergänge.			
		1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.02.70	Kappenventil DN25, 1"IG, PN10,plombierbar Kappenventil DN25, 1"IG, PN10,plombierbar Erforderlich nach DIN EN 12828. Zur Kontrolle, Wartung und evtl. Austausch von Membran-Ausdehnungsgefäßen. Material: Messing Nennweite: DN 25 max. Betriebsdruck: 10 bar max. Betriebstemperatur: 120 C inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	1 St	EP	GP
019.02.71	Sicherheitsgruppe, 1" Sicherheitsgruppe, 1" gebrauchsfertig bestückt, bestehend aus Manometer mit Anzeige bis 4 bar, automatischer Entlüfter und Sicherheitsventil 1 1/4" x 1 1/4" x 1", Wärmedämmschale Dämmstoffe für Armaturen-kappen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten. inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	1 St	EP	GP
019.02.72	Nachspeisung Nachspeisung mit automatischer Nachfüllkombination zur vollentsalzten Befüllung und automatischen Nachspeisung von Heizungswasser. Das System dient der Vermeidung von Steinbildung und Korrosion in geschlossenen Heizkreisläufen gemäß den Anforderungen der VDI 2035. Im Einzelnen bestehend aus: Armaturabsperrkugelhähnen Systemtrenner nach DIN 1988-100 bzw. DIN EN 1717 (BA), mit integriertem Schmutzfänger Montagebügel zur horizontalen Wandmontage, Wasserzähler mit Impulsausgang, Patronengehäuse zur Wasserbehandlung zur Aufbereitung von Füll- und Ergänzungswasser mittels Ionenaustauschverfahren zum Schutz von Wärmeerzeugern u.			
Übertrag:				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Warmwasserheizungsanlagen gemäß VDI 2035. Max. zul. Betriebstemperatur: 60 °C Max. zul. Betriebsüberdruck: 10 bar Anschluss Ein-/Austritt: R 1/2" / R 1/2" Durchfluss-Kennwert kvs: 0.8 m³/h gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....' inkl. Klein-, Befestigungs- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern, montieren, elektrisch anschließen sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.			Übertrag:
		1 St	EP	GP
019.02.73	Patrone Patrone zur Füll- und Ergänzungswasserenthärtung passend in das Patronengehäuse. Bestehend aus zylindrischer Polypropylen Patrone zur Enthärtung von Füll- und Ergänzungswasser nach z.B. VDI 2035 und/oder Herstellerangaben in Warmwasserheizungsanlagen nach DIN EN 12828. passend zum vorher genannten Nachspeisesystem liefern und montieren.			
		2 St	EP	GP
019.02.74	Montage Schlüssel Montage Schlüssel Stabiler Kunststoffschlüssel für das sichere Lösen und Anziehen der Patronen Verschraubung zur Erleichterung des Kartuschenwechsels. liefern und zur Wartung im Technikraum sicher verwahren.			
		1 St	EP	GP
	Entgasung			
019.02.75	Nachspeisewasserentgasung Nachspeisewasserentgasung in geschlossenen Heizwasser- und Kühlkreisläufen, als vollautomatische Multifunktionseinheit mit "auto start"-Funktion und selbsttätigem hydraulischen Abgleich des Entgasungsprozesses sowie Steuerung und Überwachung der			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Nachspeisefunktion. Funktionseinheit bestehend aus Hydraulikteil und Steuerungs- und Bedieneinheit. Beides ist ergonomisch und wartungsfreundlich in ein modulares bodenstehendes Rahmensystem aus EV 1 eloxierten Aluminiumpräzisionsprofilen eingebunden mit CE Kennzeichen. Im Hydraulikteil erfolgt die Entgasung mittels einer Edelstahl-Kreiselpumpe in Verbindung mit in einem vertikal angeordneten Edelstahl-Vakuum-Sprührohr. Dieses ist mit Vakuumsprühdüse, Peilrohrentgasung und Druck-/Niveauüberwachung ausgerüstet. Die Bedieneinheit mit Farb-Display inkl. Kommunikationselektronik ist in einem als Tableau gestalteten robusten Kunststoffgehäuse integriert und direkt an der Steuerung horizontal ausgerichtet montiert. Kommunikationselektronik bestehend aus: Farbdisplay zur Programmierung, Betriebsdokumentation und Überwachung sowie Bereitstellung von Hilfetexten für sämtliche Funktionenzwei Schnittstellen RS485 als Daten- bzw. Kommunikationsschnittstellenserielle TTL-Schnittstelle mit zwei Anschlussklemmen zum Anschluss von 2 IO-Platinenpotenzialfreier Ausgang zur Weiterleitung der Sammelmeldungzwei galvanisch getrennte analoge Ausgänge z.B. für SystemdruckEingang zur Auswertung von Kontaktwasserzählern Steckplatz für ein Kompakt-Busmodul, eine SD-Karte z.B. zur Datenauslesung, Softwareaktualisierung usw. Eingang zur Nachspeise-Funktionsanforderung über externes Signal. Die Leistungselektronik ist in einem eigenen Kunststoffschaltschrank direkt unterhalb der Bedieneinheit montiert. Die Spannungsversorgung erfolgt über einen Hauptschalter. Im Einzelnen bestehend aus: Hauptschalter an Gehäuseaußenseite Pumpensteuerung Kabelmanagement für externe Anschlüsse Montageplatz für optionale Module Steuereinheit komplett verrohrt und anschlussfertig nach VDE-Vorschriften verdrahtet. Systemanschlüsse mittels integrierten Absperrungen. Signalisierung des aktiven Betriebsmodus, Sammelstörmeldung, Minimalfüllniveau sowie der Funktion von Pumpe und Nachspeiseventil. Vakuum-Sprührohrentgasung des Inhalts-, Füll- und Nachspeisewassers in selbstoptimierendem Betrieb mit Zyklen für Dauer-, Intervall- und Nachspeiseentgasung. Kontrollierte Nachspeisung über betriebssicheren Zweiwegemotorkugelhahn. Die Ansteuerung erfolgt über eine integrierte Systemdruckauswertung oder ein externes 230 V Signal (z.B. einer Druckhaltestation), mit automatischer Unterbrechung und Störmeldung bei Überschreitung der Laufzeit und/oder der Zyklenanzahl. Die Nachspeisung kann alternativ aus einem offenen Netztrennbehälter erfolgen. Auswertemöglichkeit eines Kontaktwasserzählers inkl. optional möglicher Kapazitätsüberwachung von Ionentauschern in der			Übertrag:
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Nachspeiseleitung. Dokumentation und Kontrolle des Gesamtsystems bezüglich o.g. Parameter. Max. Anlagenvolumen: 20 m³ Max. Anlagenvolumen Glykol: 30 m³ Max. zul. Betriebstemperatur: 90 °C Max. zul. Betriebsüberdruck: 6 bar Arbeitsdruck: 0.5 - 4.0 bar Mindestzulaufdruck Nachspeisung: 0.20 bar Anschluss elektrisch: 230V/50Hz Anschluss Druckseite: G 1" Anschluss Abströmseite: G 1/2" Anschluss Nachspeisung: G 1/2" Max. Teilvolumenstrom Netz: 0.500 m³/h Max. Volumenstrom Nachspeisung: 0.500 m³/h gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....' inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern, montieren, elektrisch anschließen sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.			Übertrag:
		1 St	EP	GP
019.02.76	Hersteller Inbetriebnahme Hersteller Inbetriebnahme Vakuum-Sprührohrentgasung inkl. des Steuergefäßes und der Nachspeiseeinheit durch den Kundendienst bestehend aus: An- und Abfahrt Einstellung der Anlage auf die vom Auftraggeber zu benennenden Betriebsparameter Prüfung der Einstellung und Betriebsparameter sowie der Leistung der Anlage und Funktion werden geprüft Alle Einstellwerte werden in einem Protokoll dokumentiert			
		1 St	EP	GP
	Frischwasserstation			
019.02.78	Frischwasser-Kaskadenstation Frischwasser-Kaskadenstation zur hygienischen Warmwasserbereitung (Zapfleistung gesamt min 140 l/min), anschlussfertige Kaskadenstation zur hygienischen Warmwasserbereitung im Durchflussprinzip. Das System besteht aus drei parallel geschalteten Einzelstationen inklusive eines kompletten Verrohrungs-Sets zur Kaskadierung.			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Technische Spezifikationen je Einzelstation: Wärmetauscher: Edelstahlgelöteter Plattenwärmetauscher aus Edelstahl mit spezieller Oberflächenstruktur zur Effizienzsteigerung und Druckverlustminimierung. Ladepumpe: Hocheffizienz-Umwälzpumpe mit Drehzahlregelung zur exakten Einhaltung der Warmwassertemperatur. Sensorik: Vormontierter, verschleißfreier Volumenstromsensor, Vorlauf- und Warmwassertemperaturfühler sowie Kaltwassertemperaturfühler. Armaturen: Primärseitige Schwerkraftbremse, 2 KFE-Hähne zur Entleerung/Reinigung und 3 Absperr-Kugelhähne. Kaskadierung: Inklusive zwei spezieller Ventile zum Einbau in den Kaltwasserstrang zur bedarfsabhängigen Zuschaltung der Stationen. Wärmeschutz: Passgenaue Wärmedämmschalen. Regelungsfunktionen: Temperaturregelung: Konstante Warmwasseraustrittstemperatur durch dynamische Anpassung der Pumpendrehzahl. Zirkulation: Integrierte Steuerung für eine Zirkulationspumpe (wahlweise zeit- oder impuls gesteuert). Zusatzfunktionen: Sammelstörmeldeausgang (230 V), Funktion zur thermischen Desinfektion und Ansteuerung eines externen Umschaltventils zur temperaturabhängigen Rücklaufeinspeisung. Kompatibilität: Das System muss über eine BUS-Schnittstelle mit dem zentralen Regelsystem kommunizieren oder autark betrieben werden können. Leistungsdaten der Kaskade: Zapfleistung: mind. 140 l/min (bei Primär 65/25 °C und Sekundär 10/60 °C). Betriebstemperatur: max. 95 °C primär / 80 °C sekundär. Anschlüsse: DN 25 (Rp 1"). Montage: Wandmontage inklusive stabiler Wandhalterungen. gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....' inkl. Klein-, Befestigungs- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern, montieren, elektrisch anschließen sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge der Kaskadenstation bestehend aus drei Einzeleinheiten. Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
		1 St	EP	GP
019.02.79	2-Wege-Ventil 2-Wege-Ventil Umschaltventil für Kaskadenbetrieb, zur externen Montage im Frischwasserzulauf. Anschluss: G 1 AG Passend zur Kaskadenstation einschließlich Dämmstoffe Dämmstoffe für Armaturenkapfen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten. inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern, montieren, elektrisch anschließen sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.			
		3 St	EP	GP
019.02.80	Umschaltventil DN50 Umschaltventil DN50 3-Wege-Umschaltventil zur temperaturabhängigen Einschichtung des Rücklaufs in den Heizwasser-Pufferspeicher. Anschluss: Rp 2 IG Passend für zur Kaskaden mit 3 Modulen. einschließlich Dämmstoffe Dämmstoffe für Armaturenkapfen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten. inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern, montieren, elektrisch anschließen sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.			
		1 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.02.81	Trinkwasser-Zirkulationspumpe Trinkwasser-Zirkulationspumpe Hocheffizienz-Umwälzpumpe zum Betrieb einer Trinkwasserzirkulationsleitung über die Regelung der Kaskade Betriebsdaten: Fördermedium: Wasser Auslegungs-Förderstrom: mind. 1,5 m³/h Auslegungs-Förderhöhe: mind. 8,0 mWS Elektrische Leistungsaufnahme: 140 W Technische Daten: Nennspannung: 230 V/50 Hz Nenndruck: PN10 Temperaturbereich -10-95 °C einschließlich Dämmstoffe Dämmstoffe für Armaturenkappen müssen halogenfreie bzw. feuchtebeständige Eigenschaftsprofile aufweisen. Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten. inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern, montieren, elektrisch anschließen sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	1 St	EP	GP
019.02.82	Anlegetempertursensor Anlegetempertursensor mit Pt1000 inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern, montieren und elektrisch anschließen.	1 St	EP	GP
019.02.83	Tauchtempertursensor Tauchtempertursensor Pt 1000 Zur Erfassung einer Temperatur in einer Tauchhülse.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	- Zum Schalten des Rücklaufverteiler-Sets mittels Temperatur-Differenzregelung - Zum Einbau in den Heizwasser-Pufferspeicher inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern, montieren und elektrisch anschließen.	1 St	EP	GP
	Übertrag:			
019.02.84	Probeentnahmeventil abflammbar Probeentnahmeventil Beflammbares Ventil zur Entnahme von Wasserproben gemäß Trinkwasserverordnung zum Einbau in die Frischwasserstationen inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren, sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	3 St	EP	GP
019.02.85	Membran-Sicherheitsventil Trinkwasser Membran-Sicherheitsventil Trinkwasser MSW 3/4 mit Ansprechdruck 10 bar Für Speicher-Wassererwärmer. Gehäuse aus Messing. Anschluss: G 3/4 Abgang: G 1 inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren, sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	1 St	EP	GP
019.02.86	Manometer Manometer mit DVGW Zulassung, 1/2" Außengewinde inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren, sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	2 St	EP	GP
019.02.87	Freistromventil, DN 32 Freistromventil, DN 32 in Schrägsitzausführung aus Edelstahl mit Kunststoff-Handrad, totraumfreies Oberteil, wartungsfreie Spindelabdichtung durch doppelten O-Ring, DIN-DVGW geprüft und mit			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
	Schallschutzzulassung, mit Entleerung beiderseits Außengewinde, einschließlich Übergangverschraubung auf das jeweilige Rohrsystem, inkl. Dämmschale Nennweite: DN 32 inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren, sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	2 St	EP	GP
019.02.88	Membran-Ausdehnungsgefäß 25L 10bar Membran-Ausdehnungsgefäß 25L 10bar Ausdehnungsgefäß (für Wärmeträgermedium) Membran-Druckausdehnungsgefäß mit Vordruck 3,0 bar, Farbe weiß, mit Absperrventil und Befestigung. Inhalt: 25 Liter Betriebsdruck: 10 bar inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren, sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	1 St	EP	GP
019.02.89	Anschluss-Set Anschluss-Set für Membranausdehnungsgefäße (Trinkwasser) Durchströmungsarmatur mit Absperrung und Entleerung. inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren, sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	1 St	EP	GP
019.02.90	Wandhalterung Wandhalterung für Membran-Ausdehnungsgefäße bis 25 Liter inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren.	1 St	EP	GP
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.02.91	Pufferspeicher WWB Pufferspeicher WWB für Warmwasser-Zentralheizungsanlagen, verwendbar für: Wärmepumpen und Elektrodurchlauferhitzer, gefertigt aus Qualitätsstahl S235 nach EN 10025, nach EG 97/23/EG, außen Rostschutzanstrich, innen roh Nenninhalt: 900-1100 l Betriebsdruck Speicher max.: 3 bar Betriebstemperatur max.: 95C Ausrüstung: 2 x Anschlüsse zum Einbau eines Elektro-Heizeinsatzes 2 x Anschlüsse für die Primärseite Heizung Wärmepumpe 3 x Anschlüsse für die Sekundärseite Frischwasserstationen inkl. Schichtleitblech 3 x Anschlüsse für Tauchhülsen Abnehmbare Wärmedämmung, Ummantelung aus Polystyrol, separat verpackt. Für ungenutzte Speicheranschlüsse sind Wärmedämmkappen zu verwenden. inkl. Klein- und Befestigungsmaterial mit Montagefüßen vollständig betriebsfertig liefern und montieren.	1 St	EP	GP
019.02.92	Pufferspeicher-WWB aufstellen Pufferspeicher-WWB aufstellen Vorgenannten Pufferspeicher aufstellen Aufstellort: 1.OG im Technikraum Zugang über Dach vorgenannten Wärmeerzeuger betriebsfertig einschließlich allem erforderlichen Zubehör an den Aufstellort transportieren, montieren und mit allen Anschlüssen verbinden, vor Lieferung hat sich die ausführende Firma über die Einbringmöglichkeiten zu informieren und ggf. entsprechende Maßnahmen zu treffen, einschließlich Montage, Verdrahtung und Inbetriebnahme, das Auflegen der Gerätekabel sowie alle erforderlichen Hilfsmittel wie Kran, Hebezeuge und sonstige Werkzeuge ist einzukalkulieren	1 psch		GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.02.93	Thermometer Thermometer analog als Fernfühler min. 20cm lang Zum Einbau in die Wärmedämmung inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren.	3 St	EP	GP
019.02.94	Einschraubheizkörper 12 kW Einschraubheizkörper 12 kW Heizleistung von 12 kW Mit Sicherheitstemperaturbegrenzer und Temperaturregler. Montage mit Diffusorstab zur Erhöhung der Effizienz. passend zum WWB-Pufferspeicher. inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern, montieren, elektrisch anschließen sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	2 St	EP	GP
019.02.95	Hilfsschütz Hilfsschütz Schaltschütz im Kleingehäuse: - Mit 4 Öffnern und 4 Schließern - Mit Reihenklemmen für Schutzleiter passend zu vorgenannten Einschraubheizkörper inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern, montieren und elektrisch anschließen.	2 St	EP	GP
Sonstiges zur Installation				
019.02.96	Halogenfreie Mantelleitung NHXMH-J 3 x 1,5 Halogenfreie Mantelleitung NHXMH-J 3 x 1,5 Nennspannung $U_0/U=300/500$ V, Prüfspannung 2000 V, zulässige Betriebstemperatur am Leiter: +70° C. Verlegeart: gemischte Verlegung in Unterputzausführung inkl. Schlitzarbeiten, auf Kabelrinnen, durch einziehen in vorh. Rohre, - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten	
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.	
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)
	Übertrag: Befestigung mit Sammelleitungshaltern, in Zwischendecken einschl. Koordination zwischen Leiterquerschnitt, Schutzgerät und Leitungslänge. in Teillängen einschl. Befestigungsmaterial liefern, und montieren, Befestigung nach Erfordernis, anschließen an Verteilungen, Abzweig- und Verteildosen, Installationsgeräte oder Endverbrauchsgeräte	50 m	EP GP
019.02.97	Halogenfreie Mantelleitung NHXMH-J 5 x 1,5 Halogenfreie Mantelleitung NHXMH-J 5 x 1,5 Nennspannung $U_0/U=300/500$ V, Prüfspannung 2000 V, zulässige Betriebstemperatur am Leiter: +70° C. Verlegeart: gemischte Verlegung in Unterputzausführung inkl. Schlitzarbeiten, auf Kabelrinnen, durch einziehen in vorh. Rohre, Befestigung mit Sammelleitungshaltern, in Zwischendecken einschl. Koordination zwischen Leiterquerschnitt, Schutzgerät und Leitungslänge. in Teillängen einschl. Befestigungsmaterial liefern, und montieren, Befestigung nach Erfordernis, anschließen an Verteilungen, Abzweig- und Verteildosen, Installationsgeräte oder Endverbrauchsgeräte	50 m	EP GP
019.02.98	Halogenfreie Fernmeldeleitung J-H(St)H 2 x 2 x 0,8 mm Halogenfreie Fernmeldeleitung J-H(St)H 2 x 2 x 0,8 mm Nennspannung $U=300$ V, zulässige Betriebstemperatur außen: +50° C. Verlegeart: gemischte Verlegung in Unterputzausführung inkl. Schlitzarbeiten, auf Kabelrinnen, durch einziehen in vorh. Rohre, Befestigung mit Sammelleitungshaltern, in Zwischendecken in Teillängen einschl. Befestigungsmaterial liefern, und montieren, Befestigung nach Erfordernis, anschließen an Verteilungen, Abzweig- und Verteildosen, Installationsgeräte oder Endverbrauchsgeräte	50 m	EP GP
	Übertrag:		

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.02.99	Halogenfreie Fernmeldeleitung J-H(St)H 4 x 2 x 0,8 mm Halogenfreie Fernmeldeleitung J-H(St)H 4 x 2 x 0,8 mm Nennspannung U=300 V, zulässige Betriebstemperatur außen: +50° C. Verlegeart: gemischte Verlegung in Unterputzausführung inkl. Schlitzarbeiten, auf Kabelrinnen, durch einziehen in vorh. Rohre, Befestigung mit Sammelleitungshaltern, in Zwischendecken in Teillängen einschl. Befestigungsmaterial liefern, und montieren, Befestigung nach Erfordernis, anschließen an Verteilungen, Abzweig- und Verteildosen, Installationsgeräte oder Endverbrauchsgeräte	50 m	EP	GP
019.02.100	Paargeschirmte Netzwerkleitung-Duplex, halogenfrei Paargeschirmte Duplex-Datenleitung, halogenfrei Wellenwiderstand 100 Ohm Geeignet für Sprach-, Video-, und Datenübertragung für Frequenzen bis 1000 MHz. Gemäß ISO/IEC 11801 und EN 50173 Category 7, 2x(4x2xAWG 23/1) geeignet für die Beschaltung von Netzwerk-Doppeldosen in LSA-Anschlusstechnik Verlegeart: gemischte Verlegung auf Kabelrinnen für Kommunikationsleitungen, in Geräteeinbaukanäle, durch Einziehen in vorh. Rohre, Befestigung mit Sammelleitungshaltern, in Zwischendecken und Hohlwänden in Teillängen einschl. Befestigungsmaterial liefern, und montieren, Befestigung nach Erfordernis, anschließen an Datenverteiler oder Endgeräte	20 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.02.101	Klemmdose, schmale Bauform Klemmdose, schmale Bauform Farbe RAL 7030 (grau), Schutzart IP 54, gleichw. Tehalit L5111, für Kanaleinbau 5-pol. verklemmt inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren.	8 St	EP	GP
019.02.102	Elektroinstallationsrohr, 20 mm Elektroinstallationsrohr, 20 mm Installationsrohr nach VDE 0605 als starres Kunststoffpanzerrohr für mittlere Druckbeanspruchung, flammwidrig (ACF), Verlegung offen inkl. Abstandsschellen Nenngröße: 20 mm inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren.	50 m	EP	GP
019.02.103	Elektroinstallationsrohr, 25 mm Elektroinstallationsrohr, 25 mm wie vor, jedoch Nenngröße: 25 mm inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren.	25 m	EP	GP
019.02.104	Installationskanal, 40 x 60 mm Installationskanal, 40 x 60 mm als fabrikfertiger Leitungsführungskanal aus Kunststoff, Unterteil mit übergreifendem Oberteil,einzügig, nach DIN 57/604/VDE 0604, Farbe: weiß, inkl. erforderlichem Befestigungsmaterial inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren.	10 m	EP	GP
019.02.105	Standard Kabelrinne, 100x60 mm Standard Kabelrinne, 100x60 Tragsystem aus verz. Stahlblech, in perforierter oder geschlossener Ausführung, Blechstärke mindestens 1mm, einschließlich der anteiligen Stoß-, Verbindungsteile und			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
	Schrauben, in Teillängen liefern und auf verlegefähigem Tragsystem montieren Nenngröße: 100 x 60 mm inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren.	10 m	EP	GP
019.02.106	Standard Wandausleger Standard Wandausleger Systembauteil aus Stahl, in verzinkter Ausführung, angepasst an die maximale Belastbarkeit der Kabelrinnen zur Befestigung an Hängestielen, gleichw. Niedax liefern und montieren Länge passend zu vorgenannter Kabelrinne inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren.	20 St	EP	GP
019.02.107	Erdung der Heizungsverteilung Erdung der Heizungsverteilung Heizungsverteilung nach DIN/VDE erden und auf Potentialausgleichsschiene auflegen, komplett in fertiger Arbeit einschließlich allen erforderlichen Nebenarbeiten, Zubehör und Hilfsmitteln	1 psch		GP
019.02.108	Einbau des MSR-Techniker gestellten 3-Wege-Mischers DN15 Einbau des MSR-Techniker gestellten 3-Wege-Mischers DN15 mit Stellantrieb inkl. Klein-, Befestigungs- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig montieren, elektrisch anschließen sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge passend zum 3 Wegemischer und der jeweiligen Rohrnennweite bzw. eine Dimension größer oder kleiner als der DN des Dreiwegemischers.	2 St	EP	GP
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.02.109	Einbau des MSR-Techniker gestellten 3-Wege-Mischers DN20 Einbau des MSR-Techniker gestellten 3-Wege-Mischers DN20 mit Stellantrieb inkl. Klein-, Befestigungs- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig montieren, elektrisch anschließen sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge passend zum 3 Wegemischer und der jeweiligen Rohrnennweite bzw. eine Dimension größer oder kleiner als der DN des Dreiwegemischers.	1 St	EP	GP
019.02.110	Einbau des MSR-Techniker gestellten 3-Wege-Mischers DN65 Einbau des MSR-Techniker gestellten 3-Wege-Mischers DN65 mit Stellantrieb inkl. Klein-, Befestigungs- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig montieren, elektrisch anschließen sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge passend zum 3 Wegemischer und der jeweiligen Rohrnennweite bzw. eine Dimension größer oder kleiner als der DN des Dreiwegemischers.	2 St	EP	GP
019.02.111	Einbau des MSR-Techniker gestellten Temperaturfühlers Einbau des MSR-Techniker gestellten Temperaturfühlers mit Tauchhülse inkl. Klein-, Befestigungs- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig montieren, elektrisch anschließen sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge auf 1/2".	35 St	EP	GP
019.02.112	Einbau des MSR-Techniker gestellten WMZ DN20 Einbau des MSR-Techniker gestellten WMZ DN20 Wärmemengenzähler inkl. Klein-, Befestigungs- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig montieren, elektrisch anschließen sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge passend zur jeweiligen Rohrnennweite bzw. eine Dimension größer oder kleiner als der DN des Wärmemengenzählers.	1 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.02.113	Einbau des MSR-Techniker gestellten WMZ DN25 Einbau des MSR-Techniker gestellten WMZ DN25 Wärmemengenzähler inkl. Klein-, Befestigungs- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig montieren, elektrisch anschließen sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge passend zur jeweiligen Rohrnennweite bzw. eine Dimension größer oder kleiner als der DN des Wärmemengenzählers.	1 St	EP	GP
019.02.114	Einbau des MSR-Techniker gestellten WMZ DN32 Einbau des MSR-Techniker gestellten WMZ DN32 Wärmemengenzähler inkl. Klein-, Befestigungs- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig montieren, elektrisch anschließen sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge passend zur jeweiligen Rohrnennweite bzw. eine Dimension größer oder kleiner als der DN des Wärmemengenzählers.	1 St	EP	GP
019.02.115	Einbau des MSR-Techniker gestellten WMZ DN40 Einbau des MSR-Techniker gestellten WMZ DN40 Wärmemengenzähler inkl. Klein-, Befestigungs- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig montieren, elektrisch anschließen sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge passend zur jeweiligen Rohrnennweite bzw. eine Dimension größer oder kleiner als der DN des Wärmemengenzählers.	3 St	EP	GP
019.02.116	Einbau des MSR-Techniker gestellten WMZ DN50 Einbau des MSR-Techniker gestellten WMZ DN50 Wärmemengenzähler inkl. Klein-, Befestigungs- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig montieren, elektrisch anschließen sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge passend zur jeweiligen Rohrnennweite bzw. eine Dimension größer oder kleiner als der DN des Wärmemengenzählers.	5 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Summe Titel 019.02		Verteiler, Pumpen, etc., Netto:		
019.03	Titel Heizungsrohrleitungen und zubehör			
Hinweistext				
Die Lieferung und der Einbau aller erforderlichen Form- und Verbindungsstücke sowie Schweiß-, Löt- und Dichtungsmaterialien, sowie die Lieferung und der Einbau der Befestigungsmaterialien, bestehend aus Winkeleisen, Montagesystemen, der Schalldämmung mit eingelegten Vollgummistreifen sind in die Einheitspreise der nachfolgenden Kupferrohrpositionen einzukalkulieren.				
Bei der Durchquerung von Brandabschnitten ist die Leitung mit nichtbrennbarem Dämmmaterial, z. B. formbeständiger Mineralwolle mit einer Schmelztemperatur >= 1000°C und einem Stopfgewicht von min. 1000 kg/m³ zu versehen. Es ist darauf zu achten, dass die Öffnung im Brandabschnitt nach der Montage geschlossen wird, anschließend ist die Mineralwolldämmung nachzustopfen. Die Arbeiten für die normgerechte Dämmung in Brandabschnitten ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.				
Vor der Inbetriebnahme bzw. vor dem Einbringen des Estrichs oder des Wandputzes ist die Dichtigkeit der Rohrverbindungen mittels einer Druckprobe zu prüfen. Über die Druckprobe ist ein Protokoll zu führen. Desweiteren sind die Leitungen vor der Inbetriebnahme zu spülen. Die Kosten für das Spülen und die Druckprobe sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.				
Die Rohrabstände sind darauf auszulegen, dass eine Einzelisolierung nach Heizungsanlagenverordnung erfolgen kann. Rohrleitungen vor der Wand sind in sauberer Sichtmontage auszuführen. Hierbei sind die Rohrabstände und die Befestigungsart mit der Bauleitung abzustimmen.				
Es wird zur Ausführung nur Kupferrohr und schwarzes Gewinderohr nach EN 10255 zugelassen, Kein C-Stahl Rohr!!!				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.03	Titel	Heizungsrohrleitungen und zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.03.1	Kupferrohr 15/1,0 Kupferrohr 15/1,0 Kupferinstallationsrohr, Cu-DHP, für die Heizungsinstallation nach EN 1057, mit Gütezeichen RAL und DVGW, in gestreckter Länge, nahtlos gezogen, sauerstofffrei, Außendurchmesser: 15/1,0 mm in Teillängen, einschließlich aller erforderlichen Form- und Verbindungsstücke sowie Löt- und Befestigungsmaterial liefern und montieren.	20 m	EP	GP
019.03.2	Kupferrohr 18/1,0 Kupferrohr 18/1,0 wie vor beschrieben, jedoch Dimension: 18/1,0 mm sonst wie vor beschrieben liefern und verlegen.	500 m	EP	GP
019.03.3	Kupferrohr 22/1,0 Kupferrohr 22/1,0 wie vor beschrieben, jedoch Dimension: 22/1,0 mm sonst wie vor beschrieben liefern und verlegen.	90 m	EP	GP
019.03.4	Kupferrohr 28/1,0 Kupferrohr 28/1,0 wie vor beschrieben, jedoch Dimension: 28/1,0 mm sonst wie vor beschrieben liefern und verlegen.	650 m	EP	GP
019.03.5	Kupferrohr 35/1,2 Kupferrohr 35/1,2 wie vor beschrieben, jedoch Dimension: 35/1,2 mm sonst wie vor beschrieben liefern und verlegen.	250 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.03	Titel	Heizungsrohrleitungen und zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.03.6	Kupferrohr 42/1,5 Kupferrohr 42/1,5 wie vor beschrieben, jedoch Dimension: 42/1,5 mm sonst wie vor beschrieben liefern und verlegen.	350 m	EP	GP
019.03.7	Kupferrohr 54/1,5 Kupferrohr 54/1,5 wie vor beschrieben, jedoch Dimension: 54/1,5 mm sonst wie vor beschrieben liefern und verlegen.	170 m	EP	GP
019.03.8	Kupferrohr 64/2,0 Kupferrohr 64/2,0 wie vor beschrieben, jedoch Dimension: 64/2,0 mm sonst wie vor beschrieben liefern und verlegen.	220 m	EP	GP
019.03.9	Kupferrohr 76/1/2,0 Kupferrohr 76/1/2,0 wie vor beschrieben, jedoch Dimension: 76/1/2,0 mm sonst wie vor beschrieben liefern und verlegen.	10 m	EP	GP
019.03.10	Kupferrohr 88,9/2,0 Kupferrohr 88,9/2,0 wie vor beschrieben, jedoch Dimension: 88,9/2,0 mm sonst wie vor beschrieben liefern und verlegen.	10 m	EP	GP
019.03.11	Kupferrohr 108/2,0 Kupferrohr 108/2,0 wie vor beschrieben, jedoch Dimension: 108/2,0 mm sonst wie vor beschrieben liefern und verlegen.	30 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.03	Titel	Heizungsrohrleitungen und zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.03.12	Bogen 15° - 90° 15 Bogen 15° - 90° 15 Bogen für Kupferrohr 15 x 1,0 mm aus Kupfer, 15° - 90°.	10 St	EP	GP
019.03.13	Bogen 15° - 90° 18 Bogen 15° - 90° 18 Bogen für Kupferrohr 18 x 1,0 mm aus Kupfer, 15° - 90°.	350 St	EP	GP
019.03.14	Bogen 15° - 90° 22 Bogen 15° - 90° 22 Bogen für Kupferrohr 22 x 1,0 mm aus Kupfer, 15° - 90°.	30 St	EP	GP
019.03.15	Bogen 15° - 90° 28 Bogen 15° - 90° 28 Bogen für Kupferrohr 28 x 1,0 mm aus Kupfer, 15° - 90°.	180 St	EP	GP
019.03.16	Bogen 15° - 90° 35 Bogen 15° - 90° 35 Bogen für Kupferrohr 35 x 1,5 mm aus Kupfer, 15° - 90°.	100 St	EP	GP
019.03.17	Bogen 15° - 90° 42 Bogen 15° - 90° 42 Bogen für Kupferrohr 42 x 1,5 mm aus Kupfer, 15° - 90°.	110 St	EP	GP
019.03.18	Bogen 15° - 90° 54 Bogen 15° - 90° 54 Bogen für Kupferrohr 54 x 1,5 mm aus Kupfer, 15° - 90°.	50 St	EP	GP
019.03.19	Bogen 15° - 90° 64 Bogen 15° - 90° 64 Bogen für Kupferrohr 64 x 2,0 mm aus Kupfer, 15° - 90°.	50 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.03	Titel	Heizungsrohrleitungen und zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.03.20	Bogen 15° - 90° 76,1 Bogen 15° - 90° 76,1 Bogen für Kupferrohr 76,1 x 2,0 mm aus Kupfer, 15° - 90°.	10 St	EP	GP
019.03.21	Bogen 15° - 90° 88,9 Bogen 15° - 90° 88,9 Bogen für Kupferrohr 88,9 x 2,0 mm aus Kupfer, 15° - 90°.	10 St	EP	GP
019.03.22	Bogen 15° - 90° 108 Bogen 15° - 90° 108 Bogen für Kupferrohr 108 x 2,0 mm aus Kupfer, 15° - 90°.	14 St	EP	GP
019.03.23	T-Stück 15 T-Stück 15 für Kupferrohr 15 x 1,0 mm aus Kupfer, Abgang gleich oder reduziert.	6 St	EP	GP
019.03.24	T-Stück 18 T-Stück 18 für Kupferrohr 18 x 1,0 mm aus Kupfer, Abgang gleich oder reduziert.	50 St	EP	GP
019.03.25	T-Stück 22 T-Stück 22 für Kupferrohr 22 x 1,0 mm aus Kupfer, Abgang gleich oder reduziert.	20 St	EP	GP
019.03.26	T-Stück 28 T-Stück 28 für Kupferrohr 28 x 1,0 mm aus Kupfer, Abgang gleich oder reduziert.	40 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.03	Titel	Heizungsrohrleitungen und zugehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.03.27	T-Stück 35 T-Stück 35 für Kupferrohr 35 x 1,5 mm aus Kupfer, Abgang gleich oder reduziert.	30 St	EP	GP
019.03.28	T-Stück 42 T-Stück 42 für Kupferrohr 42 x 1,5 mm aus Kupfer, Abgang gleich oder reduziert.	20 St	EP	GP
019.03.29	T-Stück 54 T-Stück 54 für Kupferrohr 54 x 1,5 mm aus Kupfer, Abgang gleich oder reduziert.	20 St	EP	GP
019.03.30	T-Stück 64 T-Stück 64 für Kupferrohr 64 x 2,0 mm aus Kupfer, Abgang gleich oder reduziert.	10 St	EP	GP
019.03.31	T-Stück 76,1 T-Stück 76,1 für Kupferrohr 76,1 x 2,0 mm aus Kupfer, Abgang gleich oder reduziert.	5 St	EP	GP
019.03.32	T-Stück 88,9 T-Stück 88,9 für Kupferrohr 88,9 x 2,0 mm aus Kupfer, Abgang gleich oder reduziert.	5 St	EP	GP
019.03.33	T-Stück 108 T-Stück 108 für Kupferrohr 108 x 2,0 mm aus Kupfer, Abgang gleich oder reduziert.	10 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.03	Titel	Heizungsrohrleitungen und zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.03.34	Muffe 15 Muffe 15 für Kupferrohr 15 x 1,0 mm aus Kupfer.	5 St	EP	GP
019.03.35	Muffe 18 Muffe 18 für Kupferrohr 18 x 1,0 mm aus Kupfer.	200 St	EP	GP
019.03.36	Muffe 22 Muffe 22 für Kupferrohr 22 x 1,0 mm aus Kupfer.	30 St	EP	GP
019.03.37	Muffe 28 Muffe 28 für Kupferrohr 28 x 1,0 mm aus Kupfer.	200 St	EP	GP
019.03.38	Muffe 35 Muffe 35 für Kupferrohr 35 x 1,5 mm aus Kupfer.	80 St	EP	GP
019.03.39	Muffe 42 Muffe 42 für Kupferrohr 42 x 1,5 mm aus Kupfer.	70 St	EP	GP
019.03.40	Muffe 54 Muffe 54 für Kupferrohr 54 x 1,5 mm aus Kupfer.	50 St	EP	GP
019.03.41	Muffe 64 Muffe 64 für Kupferrohr 64 x 2,0 mm aus Kupfer.	80 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.03	Titel	Heizungsrohrleitungen und zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.03.42	Muffe 76,1 Muffe 76,1 für Kupferrohr 76,1 x 2,0 mm aus Kupfer.	5 St	EP	GP
019.03.43	Muffe 88,9 Muffe 88,9 für Kupferrohr 88,9 x 2,0 mm aus Kupfer.	5 St	EP	GP
019.03.44	Muffe 108 Muffe 108 für Kupferrohr 108 x 2,0 mm aus Kupfer.	10 St	EP	GP
019.03.45	Reduzierung 28 Reduzierung 28 für Kupferrohr 28 mm aus Kupfer, Reduzierung um bis zu 5 Nennweiten.	10 St	EP	GP
019.03.46	Reduzierung 35 Reduzierung 35 für Kupferrohr 35 mm aus Kupfer, Reduzierung um bis zu 5 Nennweiten.	10 St	EP	GP
019.03.47	Reduzierung 42 Reduzierung 42 für Kupferrohr 42 mm aus Kupfer, Reduzierung um bis zu 5 Nennweiten.	10 St	EP	GP
019.03.48	Reduzierung 54 Reduzierung 54 für Kupferrohr 54 mm aus Kupfer, Reduzierung um bis zu 5 Nennweiten.	10 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.03	Titel	Heizungsrohrleitungen und zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.03.49	Reduzierung 64 Reduzierung 64 für Kupferrohr 64 mm aus Kupfer, Reduzierung um bis zu 5 Nennweiten.	10 St	EP	GP
019.03.50	Reduzierung 76,1 Reduzierung 76,1 für Kupferrohr 76,1 mm aus Kupfer, Reduzierung um bis zu 5 Nennweiten.	5 St	EP	GP
019.03.51	Reduzierung 88,9 Reduzierung 88,9 für Kupferrohr 88,9 mm aus Kupfer, Reduzierung um bis zu 5 Nennweiten.	5 St	EP	GP
019.03.52	Reduzierung 108 Reduzierung 108 für Kupferrohr 108 mm aus Kupfer, Reduzierung um bis zu 5 Nennweiten.	4 St	EP	GP
019.03.53	Übergangsstück, 15 mm Übergangsstück, 15 mm für Kupferrohr 15 mm als Muffen oder Nippel, aus Kupferlegierung. Die DN des Übergangsstück passend zur Rohrnennweite, bzw. eine Demension größer oder kleiner.	20 St	EP	GP
019.03.54	Übergangsstück, 18 mm Übergangsstück, 18 mm für Kupferrohr 18 mm als Muffen oder Nippel, aus Kupferlegierung. Die DN des Übergangsstück passend zur Rohrnennweite, bzw. eine Demension größer oder kleiner.	50 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.03	Titel	Heizungsrohrleitungen und zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.03.55	Übergangsstück, 22 mm Übergangsstück, 22 mm für Kupferrohr 22 mm als Muffen oder Nippel, aus Kupferlegierung. Die DN des Übergangsstück passend zur Rohrnennweite, bzw. eine Demension größer oder kleiner.	30 St	EP	GP
019.03.56	Übergangsstück, 28 mm Übergangsstück, 28 mm für Kupferrohr 28 mm als Muffen oder Nippel, aus Kupferlegierung. Die DN des Übergangsstück passend zur Rohrnennweite, bzw. eine Demension größer oder kleiner.	20 St	EP	GP
019.03.57	Übergangsstück, 35 mm Übergangsstück, 35 mm für Kupferrohr 35 mm als Muffen oder Nippel, aus Kupferlegierung. Die DN des Übergangsstück passend zur Rohrnennweite, bzw. eine Demension größer oder kleiner.	20 St	EP	GP
019.03.58	Übergangsstück, 42 mm Übergangsstück, 42 mm für Kupferrohr 42 mm als Muffen oder Nippel, aus Kupferlegierung. Die DN des Übergangsstück passend zur Rohrnennweite, bzw. eine Demension größer oder kleiner.	20 St	EP	GP
019.03.59	Übergangsstück, 54 mm Übergangsstück, 54 mm für Kupferrohr 54 mm als Muffen oder Nippel, aus Kupferlegierung. Die DN des Übergangsstück passend zur Rohrnennweite, bzw. eine Demension größer oder kleiner.	10 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.03	Titel	Heizungsrohrleitungen und zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.03.60	Übergangsstück, 64 mm Übergangsstück, 64 mm für Kupferrohr 64 mm als Muffen oder Nippel, aus Kupferlegierung. Die DN des Übergangsstück passend zur Rohrnennweite, bzw. eine Demension größer oder kleiner.	10 St	EP	GP
019.03.61	Übergangsstück, 76,1 mm Übergangsstück, 76,1 mm für Kupferrohr 76,1 mm als Muffen oder Nippel, aus Kupferlegierung. Die DN des Übergangsstück passend zur Rohrnennweite, bzw. eine Demension größer oder kleiner.	5 St	EP	GP
019.03.62	Übergangsstück, 88,9 mm Übergangsstück, 88,9 mm für Kupferrohr 88,9 mm als Muffen oder Nippel, aus Kupferlegierung. Die DN des Übergangsstück passend zur Rohrnennweite, bzw. eine Demension größer oder kleiner.	5 St	EP	GP
019.03.63	Übergangsstück, 108 mm Übergangsstück, 108 mm für Kupferrohr 108 mm als Muffen oder Nippel, aus Kupferlegierung. Die DN des Übergangsstück passend zur Rohrnennweite, bzw. eine Demension größer oder kleiner.	20 St	EP	GP
019.03.64	Stahlrohr 21,3x2,6 mm schwarz Stahlrohr 21,3x2,6 mm schwarz schwarz inkl. Schweißzulage	5 m	EP	GP
019.03.65	Stahlrohr 26,9x2,6 mm schwarz Stahlrohr 26,9x2,6 mm schwarz schwarz inkl. Schweißzulage	15 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.03	Titel	Heizungsrohrleitungen und zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.03.66	Stahlrohr 33,7x3,2 mm schwarz Stahlrohr 33,7x3,2 mm schwarz schwarz inkl. Schweißzulage	20 m	EP	GP
019.03.67	Stahlrohr 42,4x3,2 mm schwarz Stahlrohr 42,4x3,2 mm schwarz schwarz inkl. Schweißzulage	20 m	EP	GP
019.03.68	Stahlrohr 48,3x3,2 mm schwarz Stahlrohr 48,3x3,2 mm schwarz schwarz inkl. Schweißzulage	40 m	EP	GP
019.03.69	Stahlrohr 60,3x2,3 mm schwarz Stahlrohr 60,3x2,3 mm schwarz schwarz inkl. Schweißzulage	30 m	EP	GP
019.03.70	Stahlrohr 76,1x2,6 mm schwarz Stahlrohr 76,1x2,6 mm schwarz schwarz inkl. Schweißzulage	20 m	EP	GP
019.03.71	Stahlrohr 88,9 x 2,9 mm schwarz Stahlrohr 88,9 x 2,9 mm schwarz schwarz inkl. Schweißzulage	20 m	EP	GP
019.03.72	Stahlrohr 114,3x3,6 mm schwarz Stahlrohr 114,3x3,6 mm schwarz schwarz inkl. Schweißzulage	40 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.03	Titel	Heizungsrohrleitungen und zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.03.73	Schweißbogen 21,3x2,6 mm, schwarz Schweißbogen 21,3x2,6 mm, schwarz inkl. Schweißzulage	8 St	EP	GP
019.03.74	Schweißbogen 26,9x2,6 mm, schwarz Schweißbogen 26,9x2,6 mm, schwarz inkl. Schweißzulage	10 St	EP	GP
019.03.75	Schweißbogen 33,7x3,2 mm, schwarz Schweißbogen 33,7x3,2 mm, schwarz inkl. Schweißzulage	10 St	EP	GP
019.03.76	Schweißbogen 42,4x3,2 mm, schwarz Schweißbogen 42,4x3,2 mm, schwarz inkl. Schweißzulage	10 St	EP	GP
019.03.77	Schweißbogen 48,3 x 2,6 mm, schwarz Schweißbogen 48,3 x 2,6 mm, schwarz inkl. Schweißzulage	16 St	EP	GP
019.03.78	Schweißbogen 60,3 x 2,9 mm, schwarz Schweißbogen 60,3 x 2,9 mm, schwarz inkl. Schweißzulage	20 St	EP	GP
019.03.79	Schweißbogen 76,1x2,9 mm, schwarz Schweißbogen 76,1x2,9 mm, schwarz inkl. Schweißzulage	16 St	EP	GP
019.03.80	Schweißbogen 88,9 x 3,2 mm, schwarz Schweißbogen 88,9 x 3,2 mm, schwarz inkl. Schweißzulage	14 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.03	Titel	Heizungsrohrleitungen und zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.03.81	Schweißbogen 114,3x3,6 mm, schwarz Schweißbogen 114,3x3,6 mm, schwarz inkl. Schweißzulage	12 St	EP	GP
019.03.82	Schweiß-T-Stück 21,3 mm, schwarz Schweiß-T-Stück 21,3 mm, schwarz inkl. Schweißzulage	4 St	EP	GP
019.03.83	Schweiß-T-Stück 26,9 mm, schwarz Schweiß-T-Stück 26,9 mm, schwarz inkl. Schweißzulage	8 St	EP	GP
019.03.84	Schweiß-T-Stück 33,7 mm, schwarz Schweiß-T-Stück 33,7 mm, schwarz inkl. Schweißzulage	6 St	EP	GP
019.03.85	Schweiß-T-Stück 42,4 mm, schwarz Schweiß-T-Stück 42,4 mm, schwarz inkl. Schweißzulage	12 St	EP	GP
019.03.86	Schweiß-T-Stück 48,3 mm, schwarz Schweiß-T-Stück 48,3 mm, schwarz inkl. Schweißzulage	22 St	EP	GP
019.03.87	Schweiß-T-Stück 60,3 mm, schwarz Schweiß-T-Stück 60,3 mm, schwarz inkl. Schweißzulage	12 St	EP	GP
019.03.88	Schweiß-T-Stück 76,1 mm, schwarz Schweiß-T-Stück 76,1 mm, schwarz inkl. Schweißzulage	4 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.03	Titel	Heizungsrohrleitungen und zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.03.89	Schweiß-T-Stück 88,9 mm, schwarz Schweiß-T-Stück 88,9 mm, schwarz inkl. Schweißzulage	6 St	EP	GP
019.03.90	Schweiß-T-Stück 114,3 mm, schwarz Schweiß-T-Stück 114,3 mm, schwarz inkl. Schweißzulage	8 St	EP	GP
019.03.91	Schweiß-Reduzierung 33,7 mm, schwarz Schweiß-Reduzierung 33,7 mm, schwarz inkl. Schweißzulage	6 St	EP	GP
019.03.92	Schweiß-Reduzierung 42,4 mm, schwarz Schweiß-Reduzierung 42,4 mm, schwarz inkl. Schweißzulage	6 St	EP	GP
019.03.93	Schweiß-Reduzierung 48,3 mm, schwarz Schweiß-Reduzierung 48,3 mm, schwarz inkl. Schweißzulage	6 St	EP	GP
019.03.94	Schweiß-Reduzierung 60,3 mm, schwarz Schweiß-Reduzierung 60,3 mm, schwarz inkl. Schweißzulage	6 St	EP	GP
019.03.95	Schweiß-Reduzierung 76,1 mm, schwarz Schweiß-Reduzierung 76,1 mm, schwarz inkl. Schweißzulage	4 St	EP	GP
019.03.96	Schweiß-Reduzierung 88,9 mm, schwarz Schweiß-Reduzierung 88,9 mm, schwarz inkl. Schweißzulage	6 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.03	Titel	Heizungsrohrleitungen und zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.03.97	Schweiß-Reduzierung 114,3 mm, schwarz Schweiß-Reduzierung 114,3 mm, schwarz inkl. Schweißzulage	4 St	EP	GP
019.03.98	Übergangsflansch für Kupferrohr 28 mm Übergangsflansch für Kupferrohr 28 mm als Winkelbordscheibe mit Rotguss Lötflansch, PN 6, Schrauben und Dichtungen. Die DN des Übergangsstück passend zur Rohrnennweite, bzw. eine Demension größer oder kleiner, inkl. Schweißzulage.	2 St	EP	GP
019.03.99	Übergangsflansch für Kupferrohr 35 mm Übergangsflansch für Kupferrohr 35 mm als Winkelbordscheibe mit Rotguss Lötflansch, PN 6, Schrauben und Dichtungen. Die DN des Übergangsstück passend zur Rohrnennweite, bzw. eine Demension größer oder kleiner, inkl. Schweißzulage.	2 St	EP	GP
019.03.100	Übergangsflansch für Kupferrohr 42 mm Übergangsflansch für Kupferrohr 42 mm als Winkelbordscheibe mit Rotguss Lötflansch, PN 6, Schrauben und Dichtungen. Die DN des Übergangsstück passend zur Rohrnennweite, bzw. eine Demension größer oder kleiner, inkl. Schweißzulage.	6 St	EP	GP
019.03.101	Übergangsflansch für Kupferrohr 54 mm Übergangsflansch für Kupferrohr 54 mm als Winkelbordscheibe mit Rotguss Lötflansch, PN 6, Schrauben und Dichtungen. Die DN des Übergangsstück passend zur Rohrnennweite, bzw. eine Demension größer oder kleiner, inkl. Schweißzulage.	2 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.03	Titel	Heizungsrohrleitungen und zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.03.102	Übergangsflansch für Kupferrohr 64 mm Übergangsflansch für Kupferrohr 64 mm als Winkelbordscheibe mit Rotguss Lötflansch, PN 6, Schrauben und Dichtungen. Die DN des Übergangsstück passend zur Rohrnennweite, bzw. eine Demension größer oder kleiner, inkl. Schweißzulage.	2 St	EP	GP
019.03.103	Übergangsflansch für Kupferrohr 76,1 mm Übergangsflansch für Kupferrohr 76,1 mm als Winkelbordscheibe mit Rotguss Lötflansch, PN 6, Schrauben und Dichtungen. Die DN des Übergangsstück passend zur Rohrnennweite, bzw. eine Demension größer oder kleiner, inkl. Schweißzulage.	2 St	EP	GP
019.03.104	Übergangsflansch für Kupferrohr 88,9 mm Übergangsflansch für Kupferrohr 88,9 mm als Winkelbordscheibe mit Rotguss Lötflansch, PN 6, Schrauben und Dichtungen. Die DN des Übergangsstück passend zur Rohrnennweite, bzw. eine Demension größer oder kleiner, inkl. Schweißzulage.	2 St	EP	GP
019.03.105	Übergangsflansch für Kupferrohr 108 mm Übergangsflansch für Kupferrohr 108 mm als Winkelbordscheibe mit Rotguss Lötflansch, PN 6, Schrauben und Dichtungen. Die DN des Übergangsstück passend zur Rohrnennweite, bzw. eine Demension größer oder kleiner, inkl. Schweißzulage.	2 St	EP	GP
019.03.106	Einschweißmuffe DN 25, schwarz Einschweißmuffe DN 25, schwarz inkl. Schweißzulage	4 St	EP	GP
019.03.107	Einschweißmuffe DN 32, schwarz Einschweißmuffe DN 32, schwarz inkl. Schweißzulage	4 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.03	Titel	Heizungsrohrleitungen und zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.03.108	Einschweißmuffe DN 40, schwarz Einschweißmuffe DN 40, schwarz inkl. Schweißzulage	4 St	EP	GP
019.03.109	Einschweißmuffe DN 50, schwarz Einschweißmuffe DN 50, schwarz inkl. Schweißzulage	4 St	EP	GP
019.03.110	Einschweißmuffe DN 65, schwarz Einschweißmuffe DN 65, schwarz inkl. Schweißzulage	4 St	EP	GP
019.03.111	Rohrgewinde 1/2" - 1 1/4" Rohrgewinde 1/2" - 1 1/4" Herstellung eines Gewindes nach DIN ISO 228 (DIN 259) Rohrgewinde 1/2" - 1 1/4"	20 St	EP	GP
019.03.112	Rohrgewinde 1 1/2" - 2 1/2" Rohrgewinde 1 1/2" - 2 1/2" Herstellung eines Gewindes nach DIN ISO 228 (DIN 259) Rohrgewinde 1 1/2" - 2 1/2"	10 St	EP	GP
019.03.113	Axialkompensator, 28 mm (m. opt. Dehnungsaufnahme) Axialkompensator, 28 mm (m. opt. Dehnungsaufnahme) Axialkompensator zum thermisch bedingten Dehnungsausgleich, mit optimierter Dehnungsaufnahme, beidseitig mit Universal-Pressanschluss, aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit werkseitig eingelegten Dichtringen (EPDM-schwarz), Verbindung geprüft nach DVGW W 534, Abmessung: 28 mm inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	2 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.03	Titel	Heizungsrohrleitungen und zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.03.114	Axialkompensator 35 mm (m. opt. Dehnungsaufnahme) Axialkompensator zum thermisch bedingten Dehnungsausgleich, mit optimierter Dehnungsaufnahme, beidseitig mit Universal-Pressanschluss, aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit werkseitig eingelegten Dichtringen (EPDM-schwarz), Verbindung geprüft nach DVGW W 534, Abmessung: 35 mm inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	2 St	EP	GP
019.03.115	Axialkompensator, 42 mm (m. opt. Dehnungsaufnahme) Axialkompensator, 42 mm (m. opt. Dehnungsaufnahme) Axialkompensator zum thermisch bedingten Dehnungsausgleich, mit optimierter Dehnungsaufnahme, beidseitig mit Universal-Pressanschluss, aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit werkseitig eingelegten Dichtringen (EPDM-schwarz), Verbindung geprüft nach DVGW W 534, Abmessung: 42 mm inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	2 St	EP	GP
019.03.116	Axialkompensator, 54 mm (m. opt. Dehnungsaufnahme) Axialkompensator, 54 mm (m. opt. Dehnungsaufnahme) Axialkompensator zum thermisch bedingten Dehnungsausgleich, mit optimierter Dehnungsaufnahme, beidseitig mit Universal-Pressanschluss, aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit werkseitig eingelegten Dichtringen (EPDM-schwarz), Verbindung geprüft nach DVGW W 534, Abmessung: 54 mm inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	2 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.03	Titel	Heizungsrohrleitungen und zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.03.117	Axialkompensator, 64 mm (m. opt. Dehnungsaufnahme) Axialkompensator, 64 mm (m. opt. Dehnungsaufnahme) Axialkompensator zum thermisch bedingten Dehnungsausgleich, mit optimierter Dehnungsaufnahme, beidseitig mit Universal-Pressanschluss, aus Cr-Ni-Mo Stahl, mit werkseitig eingelegten Dichtringen (EPDM-schwarz), Verbindung geprüft nach DVGW W 534, Abmessung: 64 mm inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	2 St	EP	GP
	Sonstiges			
019.03.118	Montageset für Flachdachmontage Montageset für Flachdachmontage zur Aufständierung von Rohrleitungen auf Flachdächern. ein System für Installationen im Innen- und Außenbereich besteht min. 1.000 Std. Salzprühtest nach DIN ISO 9227, Schallschutz: Einfügungsdämpfung, UV-beständig nach ISO 16474-3:2014-02 - zertifiziert durch ITB, mit rutschfester Antivibrationsmatte zum Schutz der Dachmembrane Set bestehend aus 6 x Montagefüßen inkl. rutschfester Antivibrationsmatte 3,5m C-Montageschienen in Einzellängen geschnitten und entgratet 6 x 90 Grad Verbinder, vormontiert und montagefertig 6 x Schienenendstopfen	2 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.03	Titel	Heizungsrohrleitungen und zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.03.119	Montageschiene			
	Montageschiene Montageschiene zur Herstellung von geschraubten Traversen- oder Rahmenkonstruktionen, geeignet als Führungs- und Tragschiene für ein Gleitstück, Material: Stahl, verzinkt nach DIN EN 10346, einschl. Befestigungsmaterial zur Befestigung am Baukörper, sowie Anbinde Bauteile zur Befestigung von Rohrschellen und Endkappen, Abmessungen min. 40 x 30 mm liefern und montieren			
		100 m	EP	GP
019.03.120	Schienenkonsole			
	Schienenkonsole Schienenkonsole passend zum System der Montageschienen Material: Stahl, verzinkt nach DIN EN 10346, einschl. Befestigungsmaterial, Abmessungen min. 40 x 30 mm liefern und montieren			
		30 St	EP	GP
019.03.121	Bezeichnungsschilder 100 x 50 mm			
	Bezeichnungsschilder 100 x 50 mm mit Haltern, aus Kunststoff, Farbe je nach Rohrart, mit eingravierter weißer Schrift und Befestigungsbohrungen einschl. Schilderhalter mit Blechplatte und Abstandhalter sowie Befestigungsschrauben			
	inkl. Klein- und Befestigungsmaterial vollständig liefern und montieren.			
		30 St	EP	GP
019.03.122	Rohr- Kanalkennzeichnung			
	Rohr- Kanalkennzeichnung Rohr oder Kanalkennzeichnungen gemäß DIN 2403 Bestehend aus: - Kennzeichnung Medium - Kennzeichnung Fließrichtung mittels Aufgebrachter Kennzeichnungsbändern an Wanddurchbrüchen, Knotenpunkten, und zentralen Verteilungstellen im Gebäude und in den Technikzentralen			
		100 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.03	Titel	Heizungsrohrleitungen und zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
019.03.123	Druckprobe der Heizungsleitungen Druckprobe der Heizungsanlage nach den örtlichen Vorschriften, Druckprobe abschnittsweise entsprechen dem Baufortschritt Durchführung und Übergabe eines Protokolls an die Bauleitung	1 psch		GP
019.03.124	Spülung der Heizungsleitungen Spülung der Heizungsleitungen mit Wasser-Druckluft-Spülautomat, direkt nach der Druckprobe, vor der Inbetriebnahme Durchführung und Übergabe eines Protokolls an die Bauleitung	1 psch		GP
Summe Titel 019.03		Heizungsrohrleitungen und zubehör, Netto:		
019.04	Titel Isolierung und Brandschutz Heizung			
	Alukaschierte Mineralwolle, 100 % Die nachfolgenden Isolierschalen sind für alle sichtbar verlegten Heizungsleitungen und die Installation in Schächten angedacht. Rohrleitungs-Wärmedämmung mit Isolierschalen, Isolierstärke: 100 % nach GEG, mit Aluminium-Folienmantel Bestehend aus: Mineralwollschalen mit Oberflächenbeschichtung aus gitternetzverstärkter Aluminiumfolie, nicht brennbar nach DIN 4102/A2, fest und fugendicht um die Rohrleitung gelegt und an den Stößen, Längsnähten, abgeklebt mit nicht brennbaren Alu-Folien-Selbstklebeband, umwickelt mit Draht mit min. 5 Wicklungen pro Meter, einschl. aller Formstücke wie Bogen, Abzweige, Endmanschetten, Auschnitte, Rosetten usw. liefern und montieren Umweltproduktdeklarationen (EPDs) nach ISO 14025 und EN 15804 sind vorzulegen.			
019.04.1	Mineralwollschale, 15 mm Mineralwollschale, 15 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 15 mm	10 m	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.04	Titel	Isolierung und Brandschutz Heizung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.04.2	Mineralwolleschale, 18 mm Mineralwolleschale, 18 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 18 mm	430 m	EP	GP
019.04.3	Mineralwolleschale, 21,3 mm Mineralwolleschale, 21,3 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 21,3 mm	5 m	EP	GP
019.04.4	Mineralwolleschale, 22 mm Mineralwolleschale, 22 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 22 mm	70 m	EP	GP
019.04.5	Mineralwolleschale, 26,9 mm Mineralwolleschale, 26,9 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 26,9 mm	15 m	EP	GP
019.04.6	Mineralwolleschale, 28 mm Mineralwolleschale, 28 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 28 mm	600 m	EP	GP
019.04.7	Mineralwolleschale, 33,7 mm Mineralwolleschale, 33,7 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 33,7 mm	20 m	EP	GP
019.04.8	Mineralwolleschale, 35 mm Mineralwolleschale, 35 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 35 mm	230 m	EP	GP
019.04.9	Mineralwolleschale, 42,4 mm Mineralwolleschale, 42,4 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 42,4 mm	20 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.04	Titel	Isolierung und Brandschutz Heizung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.04.10	Mineralwolleschale, 42 mm Mineralwolleschale, 42 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 42 mm	330 m	EP	GP
019.04.11	Mineralwolleschale, 48,3 mm Mineralwolleschale, 48,3 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 48,3 mm	40 m	EP	GP
019.04.12	Mineralwolleschale, 54 mm Mineralwolleschale, 54 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 54 mm	130 m	EP	GP
019.04.13	Mineralwolleschale, 60,3 mm Mineralwolleschale, 60,3 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 60,3 mm	30 m	EP	GP
019.04.14	Mineralwolleschale, 64 mm Mineralwolleschale, 64 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 64 mm	200 m	EP	GP
019.04.15	Mineralwolleschale, 76,1 mm Mineralwolleschale, 76,1 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 76,1 mm	20 m	EP	GP
019.04.16	Mineralwolleschale, 88,9 mm Mineralwolleschale, 88,9 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 88,9 mm	20 m	EP	GP
019.04.17	Mineralwolleschale, 108 mm Mineralwolleschale, 108 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 88,9 mm	20 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.04	Titel	Isolierung und Brandschutz Heizung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.04.18	Mineralwolleschale, 114,3 mm Mineralwolleschale, 114,3 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 114,3 mm	40 m	EP	GP
	Zulage für einen Kunststoffmantel Der nachfolgende Kunststoffmantel ist für die Installation im Sicht- und Stoßbereich angedacht. Zubehör für vorgenannte Isolierschalen, Mantel aus Kunststoffolie und Folien-Formstücken, aus schwer entflammbarer PVC-hart-Folie, Einhaltung der DGNB-Qualitätsstufe 3 oder 4 gemäß Kriterium ENV1.2 (chlorparaffinfrei, VOC- und lösemittelarm, EMICODE EC1 Plus oder vergleichbar), mit Kunststoffnieten in 10 cm Abstand befestigt und zusätzlich an den Längs- und Rundnähten mit PVC-Selbstklebeband abgeklebt, die Umwicklung mit Draht kann entfallen, einschließlich aller Formstücke wie Bogen, Abzweige, Endmanschetten, Ausschnitte, Rosetten usw. liefern und montieren Umweltproduktdeklarationen (EPDs) nach ISO 14025 und EN 15804 sind vorzulegen.			
019.04.19	Kunststoffmantel, 15 mm Kunststoffmantel, 15 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 15 mm zuzüglich Isolierstärke	5 m	EP	GP
019.04.20	Kunststoffmantel, 18 mm Kunststoffmantel, 18 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 18 mm zuzüglich Isolierstärke	20 m	EP	GP
019.04.21	Kunststoffmantel, 21,3 mm Kunststoffmantel, 21,3 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 21,3 mm zuzüglich Isolierstärke	5 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.04	Titel	Isolierung und Brandschutz Heizung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.04.22	Kunststoffmantel, 22 mm Kunststoffmantel, 22 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 22 mm zuzüglich Isolierstärke	10 m	EP	GP
019.04.23	Kunststoffmantel, 26,9 mm Kunststoffmantel, 26,9 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 26,9 mm zuzüglich Isolierstärke	15 m	EP	GP
019.04.24	Kunststoffmantel, 28 mm Kunststoffmantel, 28 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 28 mm zuzüglich Isolierstärke	10 m	EP	GP
019.04.25	Kunststoffmantel, 33,7 mm Kunststoffmantel, 33,7 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 33,7 mm zuzüglich Isolierstärke	20 m	EP	GP
019.04.26	Kunststoffmantel, 35 mm Kunststoffmantel, 35 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 35 mm zuzüglich Isolierstärke	20 m	EP	GP
019.04.27	Kunststoffmantel, 42 mm Kunststoffmantel, 42 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 42 mm zuzüglich Isolierstärke	20 m	EP	GP
019.04.28	Kunststoffmantel, 42,4 mm Kunststoffmantel, 42,4 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 42,4 mm zuzüglich Isolierstärke	20 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.04	Titel	Isolierung und Brandschutz Heizung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.04.29	Kunststoffmantel, 48,3 mm Kunststoffmantel, 48,3 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 48,3 mm zuzüglich Isolierstärke	40 m	EP	GP
019.04.30	Kunststoffmantel, 54 mm Kunststoffmantel, 54 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 54 mm zuzüglich Isolierstärke	30 m	EP	GP
019.04.31	Kunststoffmantel, 60,6 mm Kunststoffmantel, 60,6 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 60,3 mm zuzüglich Isolierstärke	30 m	EP	GP
019.04.32	Kunststoffmantel, 64 mm Kunststoffmantel, 64 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 64 mm zuzüglich Isolierstärke	20 m	EP	GP
019.04.33	Kunststoffmantel, 76,1 mm Kunststoffmantel, 76,1 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 76,1 mm zuzüglich Isolierstärke	20 m	EP	GP
019.04.34	Kunststoffmantel, 88,9 mm Kunststoffmantel, 88,9 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 88,9 mm zuzüglich Isolierstärke	20 m	EP	GP
019.04.35	Kunststoffmantel, 108 mm Kunststoffmantel, 108 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 108 mm zuzüglich Isolierstärke	5 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.04	Titel	Isolierung und Brandschutz Heizung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.04.36	Kunststoffmantel, 114,3 mm Kunststoffmantel, 114,3 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 114,3 mm zuzüglich Isolierstärke	40 m	EP	GP
	Flexible Kompaktdämmhülse, 100 % Die nachfolgenden Isolierschalen sind für alle nicht sichtbar verlegten Heizungsleitungen auf dem Rohboden im Fußbodenaufbau angedacht. Flexible Kompaktdämmhülse, 100 % Dämmhülse für Heizungs- und Sanitärrohrleitungen im Fußbodenaufbau gegen erdreichberührte, außenluftberührte und unbeheizte Bauteile sowie zwischen beheizten Räumen eines und verschiedener Nutzer; Dämmung 100 % gemäß GEG Bestehend aus: geschlossen zelliger Polyethylschaum, Faser-Polsterlage aus fest miteinander vernadelten Fasern, zusätzlich verstärkt durch eine reißfeste Gittergewebefolie, Gittergewebe an den Kreuzungspunkten verknotet, geeignet für alle Rohrmaterialien Eigenschaften: - Lambda Wert 0,035 W/(m*K) bei 40 °C zur Reduzierung der Aufbauhöhen durch geringere Dämmschichtdicken - robuste, reißfeste Oberfläche um Beschädigungen in der Bauphase vorzubeugen - CE-Kennzeichnung nach EN 14313 für den gesamten europäischen Markt - Baustoffklasse nach DIN 4102-1 : B2 - Baustoffklasse nach DIN EN 13501-1 : EL - Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN 12667 : $\lambda_{40^\circ\text{C}} = 0,035$ W/(m*K) - Temperaturbeständigkeit nach DIN EN 14706 (dauerhaft) : von -40°C bis +90°C - Einhaltung der DGNB-Qualitätsstufe 3 oder 4 gemäß Kriterium ENV1.2 (chlorparaffinfrei, VOC- und lösemittelarm, EMICODE EC1 Plus oder vergleichbar) Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten.			
Übertrag:				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.04	Titel	Isolierung und Brandschutz Heizung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	liefern, gleich bei der Rohrverlegung anbringen und alle Stoßstellen und Schweißverbindungs-Nachisolierungen einwandfrei verkleben			Übertrag:
	Umweltproduktdeklarationen (EPDs) nach ISO 14025 und EN 15804 sind vorzulegen.			
019.04.37	Kompaktdämmhülse, 15 mm Kompaktdämmhülse, 15 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 15 mm	5 m	EP	GP
019.04.38	Kompaktdämmhülse, 18 mm Kompaktdämmhülse, 18 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 18 mm	50 m	EP	GP
019.04.39	Kompaktdämmhülse, 22 mm Kompaktdämmhülse, 22 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 22 mm	10 m	EP	GP
019.04.40	Kompaktdämmhülse, 28 mm Kompaktdämmhülse, 28 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 28 mm	40 m	EP	GP
019.04.41	Kompaktdämmhülse, 35 mm Kompaktdämmhülse, 35 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 35 mm	10 m	EP	GP
019.04.42	Kompaktdämmhülse, 42 mm Kompaktdämmhülse, 42 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 42 mm	5 m	EP	GP
	Flexible Isolierschläuche, 100 % Die nachfolgenden Isolierschalen sind für alle nicht sichtbar verlegten Heizungsleitungen und die Installation auf dem Rohboden und in Vorwänden angedacht. Rohrleitungs-Wärmedämmung mit flexiblen Isolierschlächen,			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.04	Titel	Isolierung und Brandschutz Heizung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Isolierstärke: 100 % nach GEG Bestehend aus: Flexible Isolierschläuche, aus geschlossenzelligem Schaumstoff auf Basis synthetischem Kautschuks, schwer entflammbar, Einhaltung der DGNB-Qualitätsstufe 3 oder 4 gemäß Kriterium ENV1.2 (chlorparaffinfrei, VOC- und lösemittelarm, EMICODE EC1 Plus oder vergleichbar) liefern, gleich bei der Rohrverlegung anbringen und alle Stoßstellen und Schweißverbindungs-Nachisolierungen einwandfrei verkleben Beim Verkleben von elastomeren Dämmstoffen (Kautschuk) ist zwingend darauf zu achten, dass die verwendeten Systemkleber die VOC-Grenzwerte nach QNG 313 (Tabelle 1, Zeile Dichtstoffe/Kleber) einhalten. Umweltproduktdeklarationen (EPDs) nach ISO 14025 und EN 15804 sind vorzulegen.			Übertrag:
019.04.43	Flexibler Isolierschlauch, 15 mm Flexibler Isolierschlauch, 15 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 15 mm	10 m	EP	GP
019.04.44	Flexibler Isolierschlauch, 18 mm Flexibler Isolierschlauch, 18 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 18 mm	20 m	EP	GP
019.04.45	Flexibler Isolierschlauch, 22 mm Flexibler Isolierschlauch, 22 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 22 mm	10 m	EP	GP
019.04.46	Flexibler Isolierschlauch, 28 mm Flexibler Isolierschlauch, 28 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 28 mm	10 m	EP	GP
019.04.47	Flexibler Isolierschlauch, 35 mm Flexibler Isolierschlauch, 35 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 35 mm	10 m	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.04	Titel	Isolierung und Brandschutz Heizung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.04.48	Flexibler Isolierschlauch, 42 mm Flexibler Isolierschlauch, 42 mm für Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser von 42 mm	10 m	EP	GP
	Alukaschierte Mineralwolle, 200 %, mit Blechmantel Die nachfolgenden Isolierschalen sind als wetterfeste Isolierung für alle Heizungsleitungen im Außenbereich angedacht Rohrleitungs-Wärmedämmung mit Isolierschalen, Isolierstärke: 200 % nach GEG, mit Aluminium-Folienmantel und Blechmantel Bestehend aus: Mineralwollschalen mit Oberflächenbeschichtung aus gitternetzverstärkter Aluminiumfolie, nicht brennbar nach DIN 4102/A2, fest und fugendicht um die Rohrleitung gelegt und an den Stößen, Längsnähten, abgeklebt mit nicht brennbaren Alu-Folien-Selbstklebeband, Wärmedämmung umlaufen mit titenverz. Blechmantel entsprechend DIN 4140 verkleiden, an der Quer- und Längsnähten wind- und wasserdicht verarbeiten für Verlegung im Außenbereich zum Schutz vor Durchnässung der Isolierung, mechanischer Beschädigung, Beschädigung durch Tiere und witterungsbedingten Einflüssen wie UV-Einstrahlung liefern und montieren Umweltproduktdeklarationen (EPDs) nach ISO 14025 und EN 15804 sind vorzulegen.			
019.04.49	Mineralwollschalen mit Blechmantel, 18 mm Mineralwollschalen mit Blechmantel, 18 mm alukaschierte Mineralwollschalen wie vor beschrieben, Abrechnung nach lfd. Meter	6 m	EP	GP
019.04.50	Mineralwollschalen mit Blechmantel, 22 mm Mineralwollschalen mit Blechmantel, 22 mm alukaschierte Mineralwollschalen wie vor beschrieben, Abrechnung nach lfd. Meter	6 m	EP	GP
019.04.51	Mineralwollschalen mit Blechmantel, 28 mm Mineralwollschalen mit Blechmantel, 28 mm alukaschierte Mineralwollschalen wie vor beschrieben, Abrechnung nach lfd. Meter	6 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.04	Titel	Isolierung und Brandschutz Heizung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.04.52	Mineralwolleschalen mit Blechmantel, 35 mm Mineralwolleschalen mit Blechmantel, 35 mm alukaschierte Mineralwolleschalen wie vor beschrieben, Abrechnung nach lfd. Meter	6 m	EP	GP
019.04.53	Mineralwolleschalen mit Blechmantel, 42 mm Mineralwolleschalen mit Blechmantel, 42 mm alukaschierte Mineralwolleschalen wie vor beschrieben, Abrechnung nach lfd. Meter	10 m	EP	GP
019.04.54	Mineralwolleschalen mit Blechmantel, 64 mm Mineralwolleschalen mit Blechmantel, 64 mm alukaschierte Mineralwolleschalen wie vor beschrieben, Abrechnung nach lfd. Meter	10 m	EP	GP
019.04.55	Dämmschale Bogen mit Blechmantel, 18 mm Dämmschale Bogen mit Blechmantel, 18 mm alukaschierte Mineralwolleschalen für Formteile wie vor beschrieben, Abrechnung nach St	6 St	EP	GP
019.04.56	Dämmschale Bogen mit Blechmantel, 22 mm Dämmschale Bogen mit Blechmantel, 22 mm alukaschierte Mineralwolleschalen für Formteile wie vor beschrieben, Abrechnung nach St	4 St	EP	GP
019.04.57	Dämmschale Bogen mit Blechmantel, 28 mm Dämmschale Bogen mit Blechmantel, 28 mm alukaschierte Mineralwolleschalen für Formteile wie vor beschrieben, Abrechnung nach St	4 St	EP	GP
019.04.58	Dämmschale Bogen mit Blechmantel, 35 mm Dämmschale Bogen mit Blechmantel, 35 mm alukaschierte Mineralwolleschalen für Formteile wie vor beschrieben, Abrechnung nach St	4 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.04	Titel	Isolierung und Brandschutz Heizung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.04.59	Dämmschale Bogen mit Blechmantel, 42 mm Dämmschale Bogen mit Blechmantel, 42 mm alukaschierte Mineralwollschalen für Formteile wie vor beschrieben, Abrechnung nach St	6 St	EP	GP
019.04.60	Dämmschale Bogen mit Blechmantel, 64 mm Dämmschale Bogen mit Blechmantel, 64 mm alukaschierte Mineralwollschalen für Formteile wie vor beschrieben, Abrechnung nach St	8 St	EP	GP
019.04.61	Dämmschale T-Stück mit Blechmantel, 22 mm Dämmschale T-Stück mit Blechmantel, 22 mm alukaschierte Mineralwollschalen für Formteile wie vor beschrieben, Abrechnung nach St	2 St	EP	GP
019.04.62	Dämmschale T-Stück mit Blechmantel, 28 mm Dämmschale T-Stück mit Blechmantel, 28 mm alukaschierte Mineralwollschalen für Formteile wie vor beschrieben, Abrechnung nach St	1 St	EP	GP
019.04.63	Dämmschale T-Stück mit Blechmantel, 35 mm Dämmschale T-Stück mit Blechmantel, 35 mm alukaschierte Mineralwollschalen für Formteile wie vor beschrieben, Abrechnung nach St	1 St	EP	GP
019.04.64	Dämmschale T-Stück mit Blechmantel, 42 mm Dämmschale T-Stück mit Blechmantel, 42 mm alukaschierte Mineralwollschalen für Formteile wie vor beschrieben, Abrechnung nach St	1 St	EP	GP
Brandschutz				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019 LV Heizungsarbeiten				
019.04 Titel Isolierung und Brandschutz Heizung				
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.04.65	Rohrabschottung R90, 18 mm Rohrabschottung R90, 18 mm Rohrabschottung mit Zulassung zur Dämmung von brennbaren und nichtbrennbaren Rohrleitungen bei der Durchquerung von Brandabschnitten, alle erforderlichen Zulassungen für Deutschland Nennweite: 18 mm für den passgenauen Einbau in eine Kernbohrung Ø60 mm Umweltproduktdeklarationen (EPDs) nach ISO 14025 und EN 15804 sind vorzulegen. gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....' einschl. Kennzeichnungsschild, Nachweis der verwendeten und zugelassenen Rohrabschottung liefern und montieren.	34 m	EP	GP
019.04.66	Rohrabschottung R90, 22 mm Rohrabschottung R90, 22 mm wie vor, jedoch Nennweite: 22 mm für den passgenauen Einbau in eine Kernbohrung Ø60 mm einschl. Kennzeichnungsschild, Nachweis der verwendeten und zugelassenen Rohrabschottung liefern und montieren.	8 m	EP	GP
019.04.67	Rohrabschottung R90, 28 mm Rohrabschottung R90, 28 mm wie vor, jedoch Nennweite: 28 mm für den passgenauen Einbau in eine Kernbohrung Ø80 mm einschl. Kennzeichnungsschild, Nachweis der verwendeten und zugelassenen Rohrabschottung liefern und montieren.	28 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.04	Titel	Isolierung und Brandschutz Heizung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.04.68	Rohrabschottung R90, 35 mm			
	Rohrabschottung R90, 35 mm wie vor, jedoch Nennweite: 35 mm			
	für den passgenauen Einbau in eine Kernbohrung Ø80 mm			
	einschl. Kennzeichnungsschild, Nachweis der verwendeten und zugelassenen Rohrabschottung liefern und montieren.			
		6 m	EP	GP
019.04.69	Rohrabschottung R90, 42 mm			
	Rohrabschottung R90, 42 mm wie vor, jedoch Nennweite: 42 mm			
	für den passgenauen Einbau in eine Kernbohrung Ø80 mm			
	einschl. Kennzeichnungsschild, Nachweis der verwendeten und zugelassenen Rohrabschottung liefern und montieren.			
		18 m	EP	GP
019.04.70	Rohrabschottung R90, 54 mm			
	Rohrabschottung R90, 54 mm wie vor, jedoch Nennweite: 54 mm			
	für den passgenauen Einbau in eine Kernbohrung Ø130 mm			
	einschl. Kennzeichnungsschild, Nachweis der verwendeten und zugelassenen Rohrabschottung liefern und montieren.			
		8 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.04	Titel	Isolierung und Brandschutz Heizung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.04.71	Rohrabschottung R90, 64 mm Rohrabschottung R90, 64 mm wie vor, jedoch Nennweite: 54 mm für den passgenauen Einbau in eine Kernbohrung Ø130 mm einschl. Kennzeichnungsschild, Nachweis der verwendeten und zugelassenen Rohrabschottung liefern und montieren.	8 m	EP	GP
019.04.72	Feuerbeständige Abschottung für Brandschutzdurchführungen Feuerbeständige Abschottung für Brandschutzdurchführungen Abschottung zum Verschließen des Ringspalts zwischen Brandschutzdurchführung und Wand/Decke mit Mörtel Typ MG III für Wände/Decken bestehen aus Beton, Porenbeton, Mauerwerk bzw. Trockenbau Maßgebend für den Einbau, sowie die Verpressung von Brandschutzschalen mit Brandschutzmörtel, sind die Vorgaben aus den Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen bzw. den ETA`s der jeweiligen Brandschutzisolierung. Herstellung der Verpressung mit Handmörtelpumpe bzw. maschineller Mörtelpumpe. Vor dem Verpressen der Brandschutzdurchführungen sind die Laibungsflächen zu entstauben und lose Bestandteile zu entfernen. Mauerwerkswände sind vorzunässen. Der verwendete Brandschutzmörtel darf nach der Abtrocknung und Aushärtung keine Schwind oder Setzungsrisse entstehen lassen. Die Oberfläche muss glatt angezogen bzw. gefilzt werden. Die Arbeitsstelle ist vor Verunreinigung zu schützen. Entstehende Mörtelreste auf technischen Bauteilen sind zu entfernen. Die Arbeitsstelle ist besenrein zu hinterlassen. Eventuell notwendigen Hilfskonstruktionen wie. z.B. rückseitige Schalungen sind mit einzukalkulieren und nach der Fertigstellung und Aushärtung wieder zu entfernen. Abrechnung erfolgt nach Volumen des eingebauten Frischmörtels.	100 l	EP	GP
Summe Titel 019.04		Isolierung und Brandschutz Heizung, Netto:		
019.05	Titel	Fußbodenheizung und Zubehör		

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.05	Titel	Fußbodenheizung und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.05.1	Noppenplatte Noppenplatte Noppenplatte als Rohrträger für Systemrohre 14-17 mm ohne Wärme-/Trittschalldämmung, zur Verlegung auf bauseitiger Dämmung, Abdeckfolie mit hinterschnittenen tiefgezogenen Rohrhaltenoppen, mit zweiseitiger Überlappung zur Verbindung der Elemente, werkseitig zu einer Einheit zusammengefügt Verlegeraster (mm): 50-60 Höhe Noppe H/n (mm): 20 max. Nutzlast (kN/m²): 5 Baustoffklasse: B2 DIN EN 13501-1 Kls. E Prüf- und Zertifizierungsgrundlagen: DIN EN 13163 gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....' inkl. Kleintmaterial vollständig liefern und montieren.	2.700 m²	EP	GP
019.05.2	Diagonalbefestigung Diagonalbefestigung Diagonalbefestigung zur Fixierung der Systemrohre bei diagonaler Verlegung, passend zu vorgenannter Noppenplatte, aus zwei tiefgezogenen Rohrhaltenoppen, Baustoffklasse B2 DIN EN 13501-1 Kls. E inkl. Kleintmaterial vollständig liefern und montieren.	50 St	EP	GP
019.05.3	Ausgleichselement Ausgleichselement zur Verwendung im Tür- oder Wandbereich, passend zu vorgenannter Noppenplatte, zur Verlegung auf bauseitiger Dämmung Bestehend aus: - Abdeckfolie mit hinterschnittenen tiefgezogenen Rohrhaltenoppen - Wärme-/Trittschalldämmung inkl. Kleintmaterial vollständig liefern und montieren.	100 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.05	Titel	Fußbodenheizung und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.05.4	Systemrohr, 17 x 2,0 mm Systemrohr, 17 mm Systemrohr aus vernetztem Polyethylen zur Verwendung als Flächenheizungs- und Kühlungsrohr, sauerstoffdiffusionsdicht Dimension (mm): 17 x 2,0 mm Baustoffklasse: B2 nach DIN 4102-1, E nach DIN EN 13501-1 Biegeradius min.: 5xda Betriebsdruck max. (bar): 6 Sauerstoffdichtheit: gemäß DIN 4726 gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....' liefern und im vorgegebenen Verlegeabstand montieren, anschließen, spülen und Druckprüfung durchführen.	9.500 m	EP	GP
019.05.5	Dehnungsfugenprofil Dehnungsfugenprofil selbstklebendes Fugenprofil-Element aus PP mit Polyethylen-Schaum Expansionsband, für die zuverlässige Trennung der Estrichprofile (z.B. in Hauseingängen) sowie zum Absorbieren der Ausdehnung des Estrichs, für Dehnungsfugen nach DIN 18560-2 inkl. Kleintmaterial vollständig liefern und montieren.	100 m	EP	GP
019.05.6	Schutzrohr Schutzrohr Schutzrohr zum Schutz der Anbindeleitung im Bereich der Heizestrich-Bewegungsfugen gem. DIN 18560 Werkstoff: geschlossenzelliges Polyethylen mit Selbstklebestreifen Dimension: für Rohre bis 20 mm inkl. Kleintmaterial vollständig liefern und montieren.	500 St	EP	GP
019.05.7	Messstellenset Messstellenset Messstellenset zur Ausweisung einer Messstelle für die Feuchtemessung im Estrich, die Befestigung auf der Abdeckung gem. DIN 18560 erfolgt mittels Klebestreifen, die Abdeckung wird nicht zerstört der Mindestabstand von der Messstelle bis zum nächsten Heizungsrohr muss 10 cm betragen			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.05	Titel	Fußbodenheizung und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Werkstoff: Rundstab Kautschuk, Fuß aus Kunststoff mit Klebestreifen			
	inkl. Kleintmaterial vollständig liefern und montieren.			
		90 St	EP	GP
019.05.8	Fußbodenheizungsverteiler, 4 Heizkreise Fußbodenheizungsverteiler, 4 Heizkreise Verteiler aus Edelstahl für Flächenheiz- und Kühlsysteme, montagefreundliche, flachdichtende Anschlusstechnik, Verteiler mit Bördelung und Außengewinde für Systemanschluss wahlweise rechts, links oder wechselseitig bestehend aus: - Vorlaufverteiler aus Edelstahl mit integrierten Ventilen, Ausführung mit regulierbaren Durchflussanzeigen und Absperrfunktion - Rücklaufverteiler mit Ventilen und Kappen, mit integrierten Entlüftungsventilen und Füll- und Entleerungseinrichtungen Heizkreisanschlüsse: G3/4" Eurokonus max. Druck: 6 bar max. Temperatur: 60°C Anzahl Heizkreise: 4 gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....' inkl. Klein-, Befestigungs- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.			
		1 St	EP	GP
019.05.9	Fußbodenheizungsverteiler, 5 Heizkreise Fußbodenheizungsverteiler, 5 Heizkreise wie vor, jedoch Anzahl Heizkreise: 5 inkl. Klein-, Befestigungs- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.			
		1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.05	Titel	Fußbodenheizung und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.05.10	Fußbodenheizungsverteiler, 6 Heizkreise Fußbodenheizungsverteiler, 6 Heizkreise wie vor, jedoch Anzahl Heizkreise: 6 inkl. Klein-, Befestigungs- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	1 St	EP	GP
019.05.11	Fußbodenheizungsverteiler, 8 Heizkreise Fußbodenheizungsverteiler, 8 Heizkreise wie vor, jedoch Anzahl Heizkreise: 8 inkl. Klein-, Befestigungs- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	3 St	EP	GP
019.05.12	Fußbodenheizungsverteiler, 9 Heizkreise Fußbodenheizungsverteiler, 9 Heizkreise wie vor, jedoch Anzahl Heizkreise: 9 inkl. Klein-, Befestigungs- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	2 St	EP	GP
019.05.13	Fußbodenheizungsverteiler, 10 Heizkreise Fußbodenheizungsverteiler, 10 Heizkreise wie vor, jedoch Anzahl Heizkreise: 10 inkl. Klein-, Befestigungs- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	4 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.05	Titel	Fußbodenheizung und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.05.14	Fußbodenheizungsverteiler, 11 Heizkreise Fußbodenheizungsverteiler, 11 Heizkreise wie vor, jedoch Anzahl Heizkreise: 11 inkl. Klein-, Befestigungs- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	2 St	EP	GP
019.05.15	Fußbodenheizungsverteiler, 12 Heizkreise Fußbodenheizungsverteiler, 12 Heizkreise wie vor, jedoch Anzahl Heizkreise: 12 inkl. Klein-, Befestigungs- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	1 St	EP	GP
019.05.16	UP-Verteilerschrank UP-Verteilerschrank Verteilerschrank aus Stahlblech, passend für zuvor genannten Verteiler, zur Aufnahme der Heizkreisverteiler, und der Anbindeleitung, Hutschiene zur Befestigung der Klemmleiste, horizontal und vertikal einstellbare Verteilerbefestigung, Estrich-Abschlussblende, Schranktür mit Verriegelung Farbe: Verkehrsweiß Einbauart: Unterputz Tiefe: max. 90 mm liefern und montieren gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'	14 St	EP	GP
019.05.17	AP-Verteilerschrank AP-Verteilerschrank Verteilerschrank aus Stahlblech, passend für zuvor genannten Verteiler, zur Aufnahme der Heizkreisverteiler, und der Anbindeleitung, Hutschiene zur Befestigung der Klemmleiste, horizontal und vertikal einstellbare Verteilerbefestigung, Estrich-Abschlussblende, Schranktür mit Verriegelung Farbe: Verkehrsweiß			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.05	Titel	Fußbodenheizung und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Einbauart: Aufputz, mit seitlichen Verkleidungsblechen Tiefe: max. 140 mm liefern und montieren gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'	1 St	EP	GP
019.05.18	Kugelhahnset Kugelhahnset Verteilerabsperung 1" IG/ 1" IG, Set bestehend aus Vor- und Rücklaufkugelhahn aus Messing, passend zu Heizkreisverteiler mit Knebelgriff, inklusive Dichtungen komplett liefern und montieren	15 St	EP	GP
019.05.19	Differenzdruckregler Differenzdruckregler Proportionalregler ohne Hilfsenergie für Flächenheiz- und Kühlanlagen mit vielen Verteilern, Differenzdruck einstellbar, optimale Betriebszuständen und Eliminierung von unerwünschten hydraulischen Einflüssen durch Veränderung in Teibereichen der Anlage - einstellbarer Differenzdruck: 5 - 50 kPa - Nennweite: DN 25 - Anschlüsse: Rp 1"/G 1" liefern und montieren	15 St	EP	GP
019.05.20	Klemmverschraubung, universal, 17 mm Klemmverschraubung, universal, 17 mm Klemmverschraubung zum Anschluss von Fußbodenheizungsrohren an Heizkreisverteiler, mit Überwurfmutter 3/4" vernickelt, Klemmring, Stützkörper m. Eurokonus, O-Ring-Abdichtung, Trennscheibe, Material: Messing Dimension: 17 mm inkl. Klein-, und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren.	262 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.05	Titel	Fußbodenheizung und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.05.21	Rohrführungsbogen, halboffen, 14-17 mm Rohrführungsbogen, halboffen, 14-17 mm Rohrführungsbogen aus schlagfestem Kunststoff zur Richtungsänderung im Verteilerbereich, mit 90 Grad Umlenkung Dimension: 14-17 mm inkl. Kleintmaterial vollständig liefern und montieren.	262 St	EP	GP
019.05.22	Stellantrieb Stellantrieb Thermoelektrischer Stellantrieb 24 V mit Anschubkraft 105 N, zur Ansteuerung der Ventile am Heizkreisverteiler mittels 2-Punkt-Signal, Ausführung stromlos geschlossen umstellbar auf stromlos offen, Ventil-Stellungsanzeige, inkl. Kabellänge 0,8 m passend zum Verteiler inkl. Klein- und Befestigungsmaterial, Verdrahtung, komplett betriebsfertig liefern, montieren und elektrisch anschließen.	131 St	EP	GP
Summe Titel 019.05		Fußbodenheizung und Zubehör, Netto:		
019.06	Titel Deckenstrahlplatten und Zubehör			
	Deckenstrahlplatte für die Sporthalle Deckenstrahlplatte für die Sporthalle In optisch hochwertiger Ausführung mit einem erhöhten Strahlungsanteil von 81%. Der Strahlungsanteil von 81% bei Baubreite 1210 mm ist nach DIN EN 14037 nachgewiesen. Technische Daten und wertbildende Faktoren im Sinne von Mindestbedingungen für Nebengebote sind: Oberflächenlackierung der Registerrohre zum Heizen Eine 100%ige Lackierung der Register ist aus Korrosionsschutzgründen unbedingt einzuhalten Pressbare Ausführung der Registerrohre in Ø 28mm Anschluss: DN20			
				Übertrag:
- Fortsetzung auf nächster Seite -				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.06	Titel	Deckenstrahlplatten und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Strahlungsanteil: 81%			
	Typenreihe geprüft nach EN 14037			
	Die Deckenstrahlplatten (DSP) sind gemäß DIN 18032 Teil 3 geprüft und mit den entsprechenden Prüfzeugnissen ausgestattet.			
	Prüfung nach DIN 18032 Teil 3			
	Alle Baubreiten werden in einem Stück gefertigt. Modulplatten oder aus mehreren Breiten zusammengesetzte Deckenstrahlplatten sind nicht zugelassen.			
	Wasserführende Heizrohre: Heizrohre bestehend aus rostgeschützten 28mm Präzisions-Stahlrohren und 35mm Vierkant-Verteilerrohren. Die Heiz- und Verteilerrohre werden werkseitig miteinander verschweißt und mittels Druckprüfung auf Dichtheit geprüft.			
	Anschlüsse an den Verteiler mit Gewindemuffen DN 20, waagrecht oder senkrecht am Verteilerrohr, gleichseitig oder wechselseitig angeordnet.			
	Zum Füllen und Entleeren der DSP ist eine Füll- und Entleerungseinheit auf den Sammlern jeder DSP bereits werkseitig vormontiert. Die Einheit besteht aus einer Verschlusseinheit mit zusätzlicher Kunststoffabdeckkappe zur punktuellen Entleerung und/oder Wiederbefüllung der einzelnen DSP und Regelkreise. Dies muss auch im befüllten Zustand und unter Betriebsdruck möglich sein.			
	Wärmedämmung: Wärmedämmung bestehend aus Mineralfasermatten, nicht brennbar, luftdicht und rieselsicher in eine schwarze PE-LD Folie eingeschweißt. Aus gesundheitlichen und hygienischen Belangen sind offene Mineralwollen nicht zugelassen.			
	Die Wärmedämmung hat eine Materialdicke von 40 mm.			
	Paneele: Aluminiumpaneele. Standardfarbe reinweiß RAL 9010. Die Verbindung zwischen den wasserführenden Stahlrohren und den Paneelen erfolgt mittels Stahlfedern. Die Aluminiumpaneele der Sichtseite müssen teilweise jederzeit einzeln demontierbar und austauschbar sein.			
	Kopfstück: Kopfstück hochbeanspruchbar aus verzinktem Stahl 0,80mm, entsprechend farbig beschichtet.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.06	Titel	Deckenstrahlplatten und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
Der Sammler ist komplett zu verkleiden und nicht sichtbar. Systeme mit offenem bzw. sichtbarem Sammler sind, aufgrund des einzuhaltenden optischen Gesamterscheinungsbildes sowie zur Vermeidung zusätzlicher Konvektion, nicht zugelassen. Die DSP werden aus Transportgründen in Registerteillängen von max. 6,00 m geliefert. Die einzelnen Elemente müssen mit Pressmuffen Ø 28mm miteinander zur fertigen Länge verbunden werden. Bei einem Einsatz in Sportstätten sind die entsprechenden Prüfzeugnisse für die Ballwurfsicherheit des kompletten Systems, d.h. DSP und Langfeldleuchten sind im System geprüft, entsprechend vorzulegen. Aus Gründen der Deckenstatik sind die nachfolgenden aufgeführten Gewichtsangaben nicht zu überschreiten und zwingend einzuhalten.				
019.06.1	Deckenstrahlplatte 21.000 x 460 Deckenstrahlplatte 21.000 x 460 Leistung und technische Daten wie in vor genannter Leistungsbeschreibung angegeben: Baulänge: 21.000 mm Baubreite: 460 mm Maximalgewicht einer DSP, inkl. Wasserfüllung (ohne Ein- oder Anbauteile wie Leuchten, Ballabweishauben etc.): ca. 6,60kg / lfm gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....' liefern.	18 St	EP	GP
019.06.2	Ballabweishauben für Deckenstrahlplatten Ballabweishauben für Deckenstrahlplatten Blechformteile zur oberseitigen Abdeckung der DSP. Montage der Ballabweishauben einschl. Ausschnitte für das Abhängesystem und Verschraubung an die Seitenpaneele.	174 m²	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.06	Titel	Deckenstrahlplatten und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.06.3	Umlaufende Seitendämmung für Deckenstrahlplatten Seitendämmung für Deckenstrahlplatten zur Steigerung des Strahlungswirkungsgrades auf 84% Bestehend aus: Geschlossenzelligem Polyäthylenschaumstoffband, einseitig selbstklebend Schwer entflammbar (B1) nach DIN 4102. Temperaturbeständigkeit bis 80 °C Standardfarben weiß Die Seitendämmung wird werkseitig umlaufend auf die Seitenpaneele aller Deckenstrahlplatten aufgeklebt. Endboxen und Kupplungsbleche sind bei der Endmontage auf der Baustelle zu bekleben.			
		378 lfm	EP	GP
019.06.4	Weitspannträgersystem Weitspannträgersystem Weitspannträgersystem zur Abhängung der Deckenstrahlplatten. Überspannlänge max. 6,00 m Zur Verbindung der bauseits vorhandenen Abhängeachsen der Deckenkonstruktion mit den werkseitig vorgegebenen Abhängepunkten der Heizregister. Aus Vierkant-Weitspannprofilen, Wandanschlussschuhen, Abhängeclips, Verbindungsmaterial etc. Montagematerial wie Wandanschlussschuhe, Abhängeclips, Verbindungsmaterial etc. Schrauben, Dübel, Gewindestifte etc. zum Wand- und oder Binderanschluss sind enthalten.			
		675 lfm	EP	GP
	Deckenstrahlplatte für die Schule Deckenstrahlplatte für die Schule In optisch hochwertiger Ausführung mit nahezu glatter Unteransicht. Aluminiumpaneele ohne Auskantungen - nur durch die bündig auf Paneelniveau liegenden Heizregisterrohre in der Gesamtunteransicht unterbrochen. Technische Daten und wertbildende Faktoren im Sinne von Mindestbedingungen für Nebenangebote sind:			
Übertrag:				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.06	Titel	Deckenstrahlplatten und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Oberflächenlackierung der Registerrohre zum Heizen und Kühlen, gemäß KEYMARK Zertifizierung: 100% Eine 100%ige Lackierung der Register ist aus Korrosionsschutzgründen unbedingt einzuhalten Pressbare Ausführung der Registerrohre in Ø 28mm Anschluss: DN20 Typenreihe geprüft nach EN 14037 Die einzelnen Registerteillängen werden mit Pressmuffen Ø 28mm zusammengefügt. Alle Baubreiten werden in einem Stück gefertigt. Modulplatten oder aus mehreren Breiten zusammengesetzte Deckenstrahlplatten sind nicht zugelassen. Wasserführende Heizrohre: Heizrohre bestehend aus rostgeschützten 28mm Präzisions-Stahlrohren und 35mm Vierkant-Verteilerrohren. Die Heiz- und Verteilerrohre werden werkseitig miteinander verschweißt und mittels Druckprüfung auf Dichtheit geprüft. Anschlüsse an den Verteiler mit Gewindemuffen DN 20, waagrecht oder senkrecht am Verteilerrohr, gleichseitig oder wechselseitig angeordnet. Zum Füllen und Entleeren der DSP ist eine Füll- und Entleerungseinheit auf den Sammlern jeder DSP bereits werkseitig vormontiert. Die Einheit besteht aus einer Verschlusseinheit mit zusätzlicher Kunststoffabdeckkappe zur punktuellen Entleerung und/oder Wiederbefüllung der einzelnen DSP und Regelkreise. Dies muss auch im befüllten Zustand und unter Betriebsdruck möglich sein. Wärmedämmung: Wärmedämmung bestehend aus Mineralfasermatten, nicht brennbar, luftdicht und rieselsicher in eine schwarze PE-LD Folie eingeschweißt. Aus gesundheitlichen und hygienischen Belangen sind offene Mineralwollen nicht zugelassen. Die Wärmedämmung hat eine Materialdicke von 40mm. Paneele: Aluminiumpaneele. Standardfarbe reinweiß RAL 9010. Die Verbindung zwischen den wasserführenden Stahlrohren und den Paneelen erfolgt mittels Stahlfedern. Die Aluminiumpaneele der Sichtseite müssen teilweise jederzeit einzeln demontierbar und austauschbar sein.			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.06	Titel	Deckenstrahlplatten und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
	Kopfstück: Kopfstück hochbeanspruchbar aus verzinktem Stahl 0,80mm, entsprechend farbig beschichtet. Der Sammler ist komplett zu verkleiden und nicht sichtbar. Systeme mit offenem bzw. sichtbarem Sammler sind, aufgrund des einzuhaltenden optischen Gesamterscheinungsbildes sowie zur Vermeidung zusätzlicher Konvektion, nicht zugelassen. Die DSP werden aus Transportgründen in Registerteillängen von max. 6,00m geliefert. Die einzelnen Elemente müssen mit Pressmuffen Ø 28mm miteinander zur fertigen Länge verbunden werden. Bei einem Einsatz in Sportstätten sind die entsprechenden Prüfzeugnisse für die Ballwurfsicherheit des kompletten Systems, d.h. DSP und Langfeldleuchten sind im System geprüft, entsprechend vorzulegen. Aus Gründen der Deckenstatik sind die nachfolgenden aufgeführten Gewichtsangaben nicht zu überschreiten und zwingend einzuhalten.			
019.06.5	Deckenstrahlplatte 10.000 x 460 Deckenstrahlplatte 10.000 x 460 Leistung und technische Daten wie in vor genannter Leistungsbeschreibung angegeben: Baulänge: 10.000 mm Baubreite: 460 mm Maximalgewicht einer DSP, inkl. Wasserfüllung (ohne Ein- oder Anbauteile wie Leuchten, Ballabweishauben etc.): ca. 6,40kg / lfm gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....' liefern.			
		1 St	EP	GP
019.06.6	Deckenstrahlplatte 3.000 x 610 Deckenstrahlplatte 3.000 x 610 Leistung und technische Daten wie in vor genannter Leistungsbeschreibung angegeben: Baulänge: 3.000 mm			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.06	Titel	Deckenstrahlplatten und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Baubreite: 610 mm			
	Maximalgewicht einer DSP, inkl. Wasserfüllung (ohne Ein- oder Anbauteile wie Leuchten, Ballabweishauben etc.): ca. 8,50kg / lfm			
	gew. Fabrikat: '.....'			
	gew. Typ: '.....'			
	liefern.			
		2 St	EP	GP
019.06.7	Deckenstrahlplatte 8.000 x 610			
	Deckenstrahlplatte 8.000 x 610			
	Leistung und technische Daten wie in vor genannter Leistungsbeschreibung angegeben:			
	Baulänge: 8.000 mm			
	Baubreite: 610 mm			
	Maximalgewicht einer DSP, inkl. Wasserfüllung (ohne Ein- oder Anbauteile wie Leuchten, Ballabweishauben etc.): ca. 8,50kg / lfm			
	gew. Fabrikat: '.....'			
	gew. Typ: '.....'			
	liefern.			
		2 St	EP	GP
019.06.8	Deckenstrahlplatte 1.800 x 1.210			
	Deckenstrahlplatte 1.800 x 1.210			
	Leistung und technische Daten wie in vor genannter Leistungsbeschreibung angegeben:			
	Baulänge: 1.800 mm			
	Baubreite: 1.210 mm			
	Maximalgewicht einer DSP, inkl. Wasserfüllung (ohne Ein- oder Anbauteile wie Leuchten, Ballabweishauben etc.): ca. 8,50kg / lfm			
	gew. Fabrikat: '.....'			
	gew. Typ: '.....'			
	liefern.			
		18 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.06	Titel	Deckenstrahlplatten und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.06.9	Deckenstrahlplatte 4.200 x 1.210 Deckenstrahlplatte 4.200 x 1.210 Leistung und technische Daten wie in vor genannter Leistungsbeschreibung angegeben: Baulänge: 4.200 mm Baubreite: 1.210 mm Maximalgewicht einer DSP, inkl. Wasserfüllung (ohne Ein- oder Anbauteile wie Leuchten, Ballabweishauben etc.): ca. 8,50kg / lfm gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....' liefern.	5 St	EP	GP
019.06.10	Sicherheits-Aufhängungen Sicherheits-Aufhängungen Aufhängesystem für DSP mit Ober- und Unterteil einschl. unterseitigen Befestigungsmaterialien. Schrauben, Dübeltechnik, Trapezhalter etc. sind enthalten. Geeignet für eine Anbringung an Trapezblechen, Holzbalken-Konstruktionen, Betondecken und Schienensystemen. Abhängehöhe bis ca. 1.000 mm	783 St	EP	GP
019.06.11	Druckunabhängige Regeleinheit DN15 Druckunabhängige Regeleinheit zur druckunabhängigen Regulierung der eingestellten Durchflussmenge in l/min, beliebige Einbaulage, geringer Druckverlust, mit Anschluss für Stellantriebe, einschl. Anschlussverschraubungen und Kugelhähnen für Vor- und Rücklaufleitung. Nennweite: DN15	40 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.06	Titel	Deckenstrahlplatten und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.06.12	Druckunabhängige Regeleinheit DN20 Druckunabhängige Regeleinheit DN20 wie vor, jedoch Nennweite: DN20 inkl. Klein-, Befestigungs- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	40 St	EP	GP
019.06.13	Druckunabhängige Regeleinheit DN25 Druckunabhängige Regeleinheit DN25 wie vor, jedoch Nennweite: DN25 inkl. Klein-, Befestigungs- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	4 St	EP	GP
019.06.14	Druckunabhängige Regeleinheit DN32 Druckunabhängige Regeleinheit DN32 wie vor, jedoch Nennweite: DN32 inkl. Klein-, Befestigungs- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	2 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.06	Titel	Deckenstrahlplatten und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.06.15	Stellmotor 24 V Stellmotor 24 V passend zur vorher genannten Regeleinheit	46 St	EP	GP
019.06.16	Füll- und Entleereinheit Füll- und Entleereinheit Verschlusseinheit mit zusätzlicher Kunststoff-Abdeckkappe, zur punktuellen Entleerung/-Wiederbefüllung der DSP. Die Montage der Einheit erfolgt werkseitig auf der Innenseite eines Verteilerrohres.	52 St	EP	GP
019.06.17	Registeranschluss flexibel Registeranschluss flexibel Edelstahl-Ringwellrohr aus rost- und säurebeständigem Chrom-Nickel Stahl gemäß DIN 17 440. Mit einseitiger Messinganschlussverschraubung, flach dichtend, einschl. Überwurfmuttern, Spezialeinschraubteilen und Dichtungsmaterial. Länge: 300 mm Der gesamte Registeranschluss wird mit einem Spezial-Werkzeugset werksseitig vorgerichtet und ist auf der Baustelle fachgerecht nach Werksvorschrift zu montieren.	122 St	EP	GP
019.06.18	Füll- und Entleerwerkzeug Füll- und Entleerwerkzeug Separates Befüll- und Entleerwerkzeug für die DSP mit Spezial-Dichtungssystem und integriertem Schlauchanschluss in 3/4".	1 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.06	Titel	Deckenstrahlplatten und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.06.19	Pressmuffen Spezial-Pressmuffen für DSP, geeignet für die Verbindung der max. 6,00m langen Registern zu längeren DSP-Bändern. Ausführung als Schiebemuffe. Systemgeprüft in Verbindung mit den vor beschriebenen DSP.	189 St	EP	GP
019.06.20	DSP Montage DSP Montage Bei der Kalkulation des Montagepreises kann davon ausgegangen werden, dass die Räume frei von Hindernissen sind und eine Montage ohne Unterbrechung erfolgen kann. Enthalten ist ein Abdrücken der einzelnen Verbindungen der Teilregisterlängen der DSP einschl. einer Protokollierung der Druckprüfung mittels Druckluft. Auf- und Abbau sowie Vorhaltung von Montagegerüsten und Arbeitsbühnen, für die Dauer der Ausführung vorbeschriebener Leistung bis zu einer Montagehöhe von max. 10,00m, sowie das Verbinden der einzelnen Teillängen mit Pressmuffen und den erforderlichen Abdeckblechen der Registerverbindungsstellen. Anschlüsse an die Vor- und Rücklaufleitungen sind nicht enthalten.	1 psch		GP
019.06.21	Zulage für erschwerte Montage Zulage für erschwerte Montage der Deckenstrahlplatten auf Grund des Einbaus in eine bauseitige Abhangdecke. Die Montage der Abhangdecke muss nach der Montage der Deckenstrahlplatten erfolgen oder im Falle einer nachträglichen Montage der Deckenstrahlplatten muss die Abhangdecke bauseitig mit einem umlaufenden Abstand von 50cm zur Deckenstrahlplatte geöffnet werden (genaue Abmessungen sind in Absprache mit den Projektleitern festzulegen). In dieser Position sind alle notwendigen Aussteifungs- und Ausrichtungsmaterialien für die Deckenstrahlplatten enthalten.	1 psch		GP
019.06.22	Einbringung in die Obergeschosse Einbringung in die Obergeschosse Diese Position beinhaltet die Einbringung der Deckenstrahlplatten mit Zubehör in das Obergeschoss des Schulgebäudes. Die Waren/ Güter werden vom Hersteller auf Paletten verpackt angeliefert. Diese Paletten müssen entpackt,			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.06	Titel	Deckenstrahlplatten und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	die einzelnen Bauteile in das jeweilige Geschoss getragen und dort sicher bis zur Endmontage zwischengelagert werden. Zur Einbringung in das Gebäude und die Stockwerke ist das Treppenhaus vorgesehen.			Übertrag:
		1 psch		GP
019.06.23	Akustische Perforation der DSP-Paneele Perforierte Ausführung der DSP-Mittenpaneele zur Optimierung der Raumakustik. Der Lochdurchmesser beträgt 2,00mm (Freier Querschnitt 6,13% bezogen auf die Elementfläche). Für diese Ausführung ist der Nachweis nach DIN EN ISO 354 zur Bestimmung der äquivalenten Schallabsorptionsfläche nachzuweisen. liefern und montieren			
		276 m²	EP	GP
019.06.24	Fracht- und Mautkosten Fracht- und Mautkosten für die Verladung und Anlieferung der Waren/Güter.			
		1 psch		GP
Summe Titel 019.06		Deckenstrahlplatten und Zubehör, Netto:		
019.07	Titel	Heizkörper und Zubehör		
	Röhrenradiator mit Einbauventil Röhrenradiator mit Einbauventil 2–6-säulig aus Stahl; Einzelglieder (Baulänge 45 mm) als Schweißbaugruppe, bestehend aus Kopfstücken und runden Präzisionsstahlrohren. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Montagefertig mit Anschlüssen für Vor- und Rücklauf sowie für Entlüftung. Befestigung mit Wandkonsolen. Beschichtung nach DIN 55900 Teil 1 und Teil 2. Druckfestigkeit und Dichtheit geprüft. Wärmeleistung nach EN 442 geprüft. RAL-Gütezeichen und CE-konform.			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.07	Titel	Heizkörper und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Maximal zulässige Betriebstemperatur: 110 °C Betriebsdruck max.: 10 bar Heizkörperbefestigung gemäß VDI 6036 Anforderungsklasse 3 Position Einsatzventil: Oben Position Anschluss: unten mittig 019.07.1 Röhrenradiator mit Einbauventil 3 2000 810 Röhrenradiator mit Einbauventil 3 2000 810 wie zuvor genannt Höhe in mm: 2000 Länge in mm: 810 Anzahl der Säulen: 3 gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....' inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren.			Übertrag:
		2 St	EP	GP
019.07.2	Thermostatköpfe als Behördenmodell Thermostatköpfe als Behördenmodell Fühler für die vorgenannten Heizkörper gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....' inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren.			
		2 St	EP	GP
019.07.3	Heizkörperanschlussblock Heizkörperanschlussblock für Vor- und Rücklauf, in Durchgangs- oder Winkelform zur Anbindung von Ventilheizkörpern direkt aus der Wand oder aus dem Boden inkl. Klemmringverschraubung auf DN 12 oder DN15 Metallrohr liefern und einbauen.			
		2 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.07	Titel	Heizkörper und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.07.4	Kunststoff Doppelrosetten Kunststoff Doppelrosetten für die Heizungsvor- und Rücklaufleitungen am Heizkörper, liefern und montieren.	2 St	EP	GP
	Röhrenradiator ohne Einbauventil Röhrenradiator ohne Einbauventil 2–6-säulig aus Stahl; Einzelglieder (Baulänge 45 mm) als Schweißbaugruppe, bestehend aus Kopfstücken und runden Präzisionsstahlrohren. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Montagefertig mit Anschlüssen für Vor- und Rücklauf sowie für Entlüftung. Befestigung mit Wandkonsolen. Beschichtung nach DIN 55900 Teil 1 und Teil 2. Druckfestigkeit und Dichtheit geprüft. Wärmeleistung nach EN 442 geprüft. RAL-Gütezeichen und CE-konform. Maximal zulässige Betriebstemperatur: 110 °C Betriebsdruck max.: 10 bar Heizkörperbefestigung gemäß VDI 6036 Anforderungsklasse 3 Position Vorlauf: Wahlweise oben links / rechts Position Rücklauf: unten links / rechts Baugrößen wie folgt:			
019.07.5	Röhrenradiator 3 2000 270 Röhrenradiator 3 2000 270 wie zuvor genannt Höhe in mm: 2000 Länge in mm: 270 Anzahl der Säulen: 3 gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....' inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren.	1 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.07	Titel	Heizkörper und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.07.6	Röhrenradiator 3 2000 315 Röhrenradiator 3 2000 315 wie zuvor genannt Höhe in mm: 2000 Länge in mm: 315 Anzahl der Säulen: 3 gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....' inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren.	2 St	EP	GP
019.07.7	Röhrenradiator 3 2000 450 Röhrenradiator 3 2000 450 wie zuvor genannt Höhe in mm: 2000 Länge in mm: 450 Anzahl der Säulen: 3 gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....' inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren.	2 St	EP	GP
019.07.8	Röhrenradiator 3 2000 540 Röhrenradiator 3 2000 540 wie zuvor genannt Höhe in mm: 2000 Länge in mm: 540 Anzahl der Säulen: 3 gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....' inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren.	2 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.07	Titel	Heizkörper und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.07.9	Röhrenradiator 3 2000 585 Röhrenradiator 3 2000 585 wie zuvor genannt Höhe in mm: 2000 Länge in mm: 585 Anzahl der Säulen: 3 gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....' inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren.	1 St	EP	GP
019.07.10	Röhrenradiator 3 2000 855 Röhrenradiator 3 2000 855 wie zuvor genannt Höhe in mm: 2000 Länge in mm: 855 Anzahl der Säulen: 3 gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....' inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren.	1 St	EP	GP
019.07.11	Röhrenradiator 3 2000 900 Röhrenradiator 3 2000 900 wie zuvor genannt Höhe in mm: 2000 Länge in mm: 900 Anzahl der Säulen: 3 gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....' inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren.	1 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.07	Titel	Heizkörper und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.07.12	Röhrenradiator 3 2000 1035 Röhrenradiator 3 2000 1035 wie zuvor genannt Höhe in mm: 2000 Länge in mm: 1035 Anzahl der Säulen: 3 gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....' inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren.	1 St	EP	GP
019.07.13	Heizkörperventil Heizkörperventil gemäß DIN EN 215 CEN-Zulassung mit Voreinstellung über Kulissee. für Gewinde- und Klemmverbindung, Bauschutzkappe zur Voreinstellung. max. Betriebsdruck: 10 bar max. Differenzdruck: 0,6 bar max. Vorlauftemp.: 120 C Bauforn passend zur Einbausituation Eintritt/Austritt: Rp 1/2, R 1/2 Oberfläche: matt vernickelt inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	11 St	EP	GP
019.07.14	Thermostatköpfe Thermostatköpfe Fühler für die vorgenannten Heizkörperventile, Farbe weiß, allseitig geschlossene Oberfläche gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....' inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren.	11 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.07	Titel	Heizkörper und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.07.15	Rücklaufverschraubung Rücklaufverschraubung absperrbar, regulierbar, mit Anschluß- möglichkeit für Füll/Entleerungsarmatur Baumaße nach DIN 3842 Reihe 1 Abdichtung von Kegel und Verschlußkappe max. Betriebsdruck: 10 bar max. Vorlauftemp.: 120 C Bauform passend zur Einbausituation Eintritt/Austritt: Rp 1/2, R 1/2 Oberfläche: matt vernickelt inkl. Klein- und Dichtmaterial vollständig betriebsfertig liefern und montieren sowie einschließlich Lieferung und Einbindung der erforderlichen mechanischen Übergänge.	5 St	EP	GP
019.07.16	Kunststoff Einzelrosetten Kunststoff Einzelrosetten für die Heizungsvor- und Rücklaufleitungen am Heizkörper, liefern und montieren.	22 St	EP	GP
019.07.17	Heizkörper in das Gebäude schaffen Heizkörper in das Gebäude schaffen vorgenannte Heizkörper in das Gebäude schaffen, auf die entsprechenden Räume verteilen, nach Angabe der Bauleitung bzw. nach Ausführungs- zeichnung	12 St	EP	GP
019.07.18	Heizkörper abnehmen Heizkörper abnehmen vorgenannte Heizkörper zwecks Maler- und Putz- arbeiten entsprechend dem Verlauf der baulichen Ausbauten einmal abnehmen und wieder ansetzen.	13 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.07	Titel	Heizkörper und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.07.19	Heizkörperventile einstellen Heizkörperventile einstellen vorgenannte Heizkörperventile auf Einstellwert einstellen für den hydraulischen Abgleich	13 St	EP	GP
Summe Titel 019.07		Heizkörper und Zubehör, Netto:		
019.08	Titel	Sonstige Arbeiten		
	Stundenlohnarbeiten Die folgenden Positionen dürfen nur auf schriftliche Anordnung der Bauleitung ausgeführt werden, und zwar nur für Arbeiten, die in den übrigen Positionen dieses Leistungsverzeichnisses nicht enthalten sind. Die auf schriftliche Anweisung durchgeführten Stundenlohnarbeiten sind detailliert zu protokollieren und täglich vom Bauherrn oder der Bauleitung gegenzeichnen zu lassen. Stundenlohnarbeiten ohne gültige Unterschrift des Bauherrn oder der Bauleitung werden nicht vergütet.			
019.08.1	Obermonteurstunden Obermonteurstunden	20 St	EP	GP
019.08.2	Monteurstunden Monteurstunden	20 St	EP	GP
019.08.3	Helferstunden Helferstunden	20 St	EP	GP
	Schlitz- und Stemmarbeiten Für Änderungen von Rohrleitungsführungen und das Nachstemmen von vorh. Durchbrüchen sind die nachfolgend aufgeführten Positionen vorgesehen. Die Stemmarbeiten sind bei der Bauleitung zu beantragen und dürfen nur nach Genehmigung ausgeführt werden.			
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.08	Titel	Sonstige Arbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.08.4	Stemmstunden			
	Stemmstunden für das Nachstemmen bauseits nicht angelegter oder maßlich nicht korrekter Durchbrüche, einschl. Stemmgerät, Reinigung des Arbeitsbereichs und Entsorgung des Schutts durch den Auftragnehmer			
		10 St	EP	GP
019.08.5	Kernbohrungen, 60-79 mm			
	Kernbohrungen, 60-79 mm in ca. 10-25 cm starke massive Decken oder Wände, einschl. Baustelleneinrichtung und An- und Abbau der Bohreinrichtung sowie Kühlwasserabsaugung, Arbeitsfläche besenrein hinterlassen. Die freigelegten Bewehrungsstähle müssen nach Durchführung der Bohrung fachgerecht gegen Korrosion geschützt werden.			
		50 St	EP	GP
019.08.6	Kernbohrungen, 80-99 mm			
	Kernbohrungen, 80-99 mm wie vor			
		50 St	EP	GP
019.08.7	Kernbohrungen, 100-129 mm			
	Kernbohrungen, 100-129 mm wie vor			
		50 St	EP	GP
019.08.8	Kernbohrungen, 130-159 mm			
	Kernbohrungen, 130-159 mm wie vor			
		5 St	EP	GP
019.08.9	Kernbohrungen, 160-189 mm			
	Kernbohrungen, 160-189 mm wie vor			
		5 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.08	Titel	Sonstige Arbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.08.10	Kernbohrungen, 190-219 mm Kernbohrungen, 190-219 mm wie vor	5 St	EP	GP
019.08.11	Kernbohrungen, 230-259 mm Kernbohrungen, 230-259 mm wie vor	5 St	EP	GP
019.08.12	Kernbohrungen, 260-289 mm Kernbohrungen, 260-289 mm wie vor	5 St	EP	GP
019.08.13	Kernbohrungen, 290-309 mm Kernbohrungen, 290-309 mm wie vor	5 St	EP	GP
019.08.14	Mobile Elektro Heizzentrale Mobile Elektro Heizzentrale mit eine Leistung bis zu 60 KW, zur Durchführungs des Funktions- und Belegreifheizen des Estrichs, an die Baustelle liefern, mit den Rohrleitungen am Verteiler verbinden, Füllen und mit Aufheizprogramm gemäß Vorgabe des Estrichlegers einstellen, nach Beendigung der Beheizung wieder Abbauen und Abfahren Die Entfernung zum Baustromverteiler mit der entsprechenden Anschlussleistung beträgt 35 - 50 m. wochenweise berechnet, inklusive einmalige Einrichtung	1 psch		GP
019.08.15	Miete Mobile Heizzentrale Miete Mobile Heizzentrale wöchentliche Miete für die zuvor genannte Heizzentrale	3 Wo	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.08	Titel	Sonstige Arbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
019.08.16	Werk- und Montageplanung Werk- und Montageplanung Erstellung der Werk- und Montageplanung auf CAD-Basis, Ausführungspläne werden als dwg- oder dxf-Dateien vom Ingenieurbüro geliefert, anhand dieser Zeichnungen ist vom Auftragnehmer der Werk- und Montageplan mit allen Maßen und Dimensionen sowie Durchbrüchen zu erstellen	1 psch		GP
019.08.17	Rahmenlose Bilderhalter Rahmenlose Bilderhalter Nenngröße ca. 800 x 400 mm für Bedienungsanweisungen oder Schemazeichnungen mit Glasabdeckung, Rückenplatte, Klemmverbindern und Aufhänger liefern, die Beschriftung einlegen und die Halter aufhängen. inkl. Klein- und Befestigungsmaterial vollständig liefern und montieren.	1 St	EP	GP
019.08.18	Satz Bestandsunterlagen Satz Bestandsunterlagen 1x in Papierform, 1x Digital eingeheftet in Ordner, mit Die Ordner sollen nach Register unterteilt, folgende Unterlagen enthalten: Inhaltsverzeichnis Bescheinigung des Bedienungspersonals über die ordnungsgemäße Einweisung Bescheinigung des Auftragnehmers, dass die Anlage der DIN 4751 entspricht und nach den neuesten Regeln der Technik erstellt wurde. Technische Berechnungen: Rohrnetzberechnung Heizlastberechnung Heizflächenauslegung Kanalnetzberechnung Protokolle: Druckprotokolle - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.08	Titel	Sonstige Arbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Protokoll über Einregulierung der Heizungsanlage Protokoll über Einregulierung der Lüftungsanlage Protokoll über Einregulierung der Trinkwasserinstallation Hydraulischer Abgleich Heizung und Warmwasser Zirkulation Bedienungsanleitungen für: Heizungsanlage Heizungsregelung Heizkreisregelung Lüftungsgeräte Technische Unterlagen: Lüftungsanlagen Heizkessel Heizflächen Regelanlagen Pumpen Armaturen etc. Bestandspläne: Bestandszeichnungen M 1:50, farbig angelegt, mit Eintragung aller Einrichtungsgegenstände, Rohrleitungen, Maßangaben mit den genauen Positionen und Höhen der anlagentechnischen Bauteile. ELT-Schaltplan für alle Anlagenbauteile.			
		1 psch		GP
019.08.19	Einweisung und Übergabe Einweisung und Übergabe Einweisung des Anlagenbetreibers bzw. des Bauherrn in die Anlagenbedienung und Übergabe der Anlage Das Einweisungsprotokoll ist zur Abnahme vorzulegen.			
		1 psch		GP
Summe Titel 019.08		Sonstige Arbeiten, Netto:		
019.09	Titel	Abnahme, Inbetriebnahme, Revision und Dokumentation		
019.09.1	Erstellung Werk- und Montageplanung gem. VOB und VDI 6026 Erstellung Werk- und Montageplanung gem. VOB und VDI 6026			
		1 St	EP	GP
		Übertrag:		

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.09	Titel	Abnahme, Inbetriebnahme, Revision und Dokumentation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
019.09.2	Inbetriebnahme und Einweisung gem. VOB/C Inbetriebnahme und Einweisung gem. VOB/C	1 St	EP	GP
019.09.3	Abnahme gem. VOB mit Auftraggeber und Bauherr Abnahme gem. VOB mit Auftraggeber und Bauherr	1 St	EP	GP
019.09.4	Erstellung Dokumentation sowie Revisionsunterlagen gem. VOB und VDI 6026 Erstellung Dokumentation sowie Revisionsunterlagen gem. VOB und VDI 6026	1 St	EP	GP
Summe Titel 019.09				
Abnahme, Inbetriebnahme, Revision und Dokumentation, Netto:				
019.10	Titel Wartungs-, Inspektion- und Instandsetzungsarbeiten			
	Wartungs-, Inspektions- und Instandsetzungsarbeiten			
	Wartungs-, Inspektions- und Instandsetzungsarbeiten			
	1. Dem Auftragnehmer werden die Wartungs-, Inspektions- und Instandhaltungsarbeiten für die im Vertrag beschriebenen Anlagen und Anlagenbauteile, welche Einfluss auf Sicherheit und Funktionsfähigkeit haben übertragen. Die Verjährungsfrist für Mängelansprüche beträgt dann 4 Jahre. Es ist von vier Wartungsintervallen bzw. Prüfungen für diese 4 Jahre auszugehen. Diese sind den nachfolgenden Positionen zu entnehmen. Die Leistungen und Pflichten des Auftragnehmers zur Durchführung der Arbeiten sind im beigefügten Wartungs-Inspektions- und Instandhaltungsvertrag beschrieben. Der Wartungs- Inspektions- und Instandhaltungsvertrag ist Bestandteil der Ausschreibung, vom Bieter vollständig auszufüllen und mit dem Angebot einzureichen. Die für die Wartung angebotenen Preise werden in die Wertung der Angebote einbezogen. Die Wartungsarbeiten werden ergänzend zum Hauptauftrag separat beauftragt. 2. Der Auftragnehmer hat die Wartungsleistungen nach einer Arbeitskarte durchzuführen. Die Arbeitskarte ist vor Beginn der Leistung vom Auftragnehmer zu erstellen unter Berücksichtigung der AMEV Leistungskataloge, der			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
019.10	Titel	Wartungs-, Inspektion- und Instandsetzungsarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	angebotenen Produkte und Fabrikate und den anlagenspezifischen Wartungsangaben der Hersteller.			Übertrag:
	3. Wartungskosten / Vergütung Für die Wartungs-, Inspektions- und Instandhaltungsarbeiten der Anlage(n) wird eine Jahrespauschale vereinbart. Die Arbeiten für die im Leistungsverzeichnis bzw. in den Bestandslisten des Vertrages aufgeführten, wartungs-, inspektions- und instandhaltungsbedürftigen Anlagen werden wie folgt angeboten. Anmerkung: Die Preiseintragungen im Wartungs-, Inspektions- und Instandhaltungsvertrag und in den nachfolgenden Positionen müssen identisch sein. Wärmepumpen und Heizungsanlage Wärmepumpen und Heizungsanlage Die nachfolgenden vier Positionen sind für die Wärmepumpen und die Heizungsanlage im Technikraum			
019.10.1	Inspektions- und Wartungsarbeiten nach einem Jahr Inspektions- und Wartungsarbeiten nach einem Jahr gemäß Vertrag und aktuell geltenden Vorschriften	1 St	EP	GP
019.10.2	Inspektions- und Wartungsarbeiten nach zwei Jahren Inspektions- und Wartungsarbeiten nach zwei Jahren gemäß Vertrag und aktuell geltenden Vorschriften	1 St	EP	GP
019.10.3	Inspektions- und Wartungsarbeiten nach drei Jahren Inspektions- und Wartungsarbeiten nach drei Jahren gemäß Vertrag und aktuell geltenden Vorschriften	1 St	EP	GP
019.10.4	Inspektions- und Wartungsarbeiten nach vier Jahren Inspektions- und Wartungsarbeiten nach vier Jahren gemäß Vertrag und aktuell geltenden Vorschriften	1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten			
019.10	Titel	Wartungs-, Inspektion- und Instandsetzungsarbeiten			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Summe Titel 019.10					
Wartungs-, Inspektion- und Instandsetzungsarbeiten, Netto:					

LV-Zusammenfassung

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten		
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
019.01	Titel	Wärmeerzeuger und Zubehör	17	.....
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.	24	.....
019.03	Titel	Heizungsrohrleitungen und zubehör	72	.....
019.04	Titel	Isolierung und Brandschutz Heizung	93	.....
019.05	Titel	Fußbodenheizung und Zubehör	108	.....
019.06	Titel	Deckenstrahlplatten und Zubehör	114	.....
019.07	Titel	Heizkörper und Zubehör	125	.....
019.08	Titel	Sonstige Arbeiten	132	.....
019.09	Titel	Abnahme, Inbetriebnahme, Revision und Dokumentati...	136	.....
019.10	Titel	Wartungs-, Inspektion- und Instandsetzungsarbeiten	137	.....

Summe LV 019 Heizungsarbeiten

Angebotssumme, Netto: EUR

zzgl. MwSt. (19,0 %): EUR

Angebotssumme, Brutto: EUR

Bieterangabenverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten
019.01	Titel	Wärmeerzeuger und Zubehör
Nr. Liste der Positionen mit Bietertextergänzung		
019.01.1	Luft / Wasser Wärmepumpe	gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'
019.01.9	Schalldämmeinhausung	gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'
019.02.1	Heizungsverteiler	gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'
019.02.4	Umwälzpumpe Wärmepumpe	gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'
019.02.5	Umwälzpumpe FBH Schule	gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'
019.02.6	Umwälzpumpe DH Schule	gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'
019.02.7	Umwälzpumpe FBH Aula	gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'
019.02.8	Umwälzpumpe FBH Sport	gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'

Bieterangabenverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.
Nr. Liste der Positionen mit Bietertextergänzung		
019.02.9	Umwälzpumpe DSP Sport	gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'
019.02.10	Umwälzpumpe RLT Schule	gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'
019.02.11	Umwälzpumpe RLT Sport, Aula	gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'
019.02.55	Umwälzpumpe RLT Schule Heizregister	gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'
019.02.56	Umwälzpumpe RLT Aula Heizregister	gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'
019.02.57	Umwälzpumpe RLT Heizregister	gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'
019.02.72	Nachspeisung	gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'
019.02.75	Nachspeisewasserentgasung	gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'

Bieterangabenverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten
019.02	Titel	Verteiler, Pumpen, etc.
Nr. Liste der Positionen mit Bietertextergänzung		
019.02.78	Frischwasser-Kaskadenstation	gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'
019.04.65	Rohrabschottung R90, 18 mm	gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'
019.05.1	Noppenplatte	gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'
019.05.4	Systemrohr, 17 x 2,0 mm	gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'
019.05.8	Fußbodenheizungsverteiler, 4 Heizkreise	gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'
019.05.16	UP-Verteilerschrank	gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'
019.05.17	AP-Verteilerschrank	gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'
019.06.1	Deckenstrahlplatte 21.000 x 460	gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'

Bieterangabenverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten
019.06	Titel	Deckenstrahlplatten und Zubehör
Nr.	Liste der Positionen mit Bietertextergänzung	
019.06.5	Deckenstrahlplatte 10.000 x 460 gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'	
019.06.6	Deckenstrahlplatte 3.000 x 610 gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'	
019.06.7	Deckenstrahlplatte 8.000 x 610 gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'	
019.06.8	Deckenstrahlplatte 1.800 x 1.210 gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'	
019.06.9	Deckenstrahlplatte 4.200 x 1.210 gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'	
019.07.1	Röhrenradiator mit Einbauventil 3 2000 810 gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'	
019.07.2	Thermostatköpfe als Behördenmodell gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'	
019.07.5	Röhrenradiator 3 2000 270 gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'	

Bieterangabenverzeichnis

Emsdetten, Erweiterung Kardinal-von-Galen-Schule (2022/1615)

019	LV	Heizungsarbeiten
019.07	Titel	Heizkörper und Zubehör
Nr.	Liste der Positionen mit Bietertextergänzung	
019.07.6	Röhrenradiator 3 2000 315 gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'	
019.07.7	Röhrenradiator 3 2000 450 gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'	
019.07.8	Röhrenradiator 3 2000 540 gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'	
019.07.9	Röhrenradiator 3 2000 585 gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'	
019.07.10	Röhrenradiator 3 2000 855 gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'	
019.07.11	Röhrenradiator 3 2000 900 gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'	
019.07.12	Röhrenradiator 3 2000 1035 gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'	
019.07.14	Thermostatköpfe gew. Fabrikat: '.....' gew. Typ: '.....'	