

LEISTUNGSVERZEICHNISANHANG
ZUM HAUPT-LV HOCHBAU

Art der Anlage: LÜFTUNG / KLIMA
IM BEREICH DES WERKSTATT-
UNDBETRIEBSGEBÄUDES

Bauherr : LRA Erding
Fachbereich 13 - Abfallwirtschaft
Alois-Schieß-Platz 2
85435 Erding

Architekt : bharchitektengesellschaftmbH
Zielstattstraße 11
81379 München

Telefon/Fax : 089/458590-0 / 089/458590-60
Mail: team@bharchitekten.de

Fachplaner HLS : I V M Gebäudetechnik GmbH&Co.KG
Heinrich-Vogl-Strasse 31
85560 Ebersberg

Telefon/Fax : 08092/863373-0 / 08092/863373-9
Mail: info@ivmebe.de

Bauobjekt : Modernisierung des bestehenden
Wertstoffhofs / Umladestation in Isen

Ausführungszeitraum:

Angebotsabgabe bis:

an:

Angebotssumme ungeprüft: EURO einschl. MWST

Angebotssumme geprüft: EURO einschl. MWST

....., den

.....
Der Unternehmer

ALLGEMEINE UNDBESONDERE VERTRAGSBEDINGUNGEN

siehe Haupt-Leistungsverzeichnis Aussenanlagen

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
Z1-Titel 1		LÜFTUNG		
1.10		<u>I. TECHNISCHE VORBEMERKUNGEN L Ü F T U N G</u> 1. AUSFÜHRUNG Bei Ausführung der Lüftungsanlage müssen alle zur Zeit der Ausführung gültigen, einschlägigen DIN-Vorschriften und sonstige Vorschriften und Empfehlungen beachtet werden. Insbesondere sind zu beachten: DIN 1946 Teil 1 Raumluftechnik; Terminologie und graphische Symbole (VDI-Lüftungsregeln) DIN 1946 Teil 2 Raumluftechnik; Gesundheitstechnische Anforderungen (VDI-Lüftungsregeln) DIN 1946 Teil 4 Raumluftechnik; Raumluftechnische Anlagen in Krankenhäusern VDI-Lüftungsregeln) DIN 18017 Teil 3 Lüftung von Bädern und Toilettenräumen ohne Außenfenster mit Ventilatoren DIN 2051 Raumluftechnik in Laboratorien DIN 4109-10 (E) Schallschutz im Hochbau, Abschnitt Haustechnische Anlagen. Es wird ein maximaler Installations-Schallpegel Lin von max. 27 db (A) vereinbart. VDI 2052 Raumluftechnische Anlage für Küchen VDI 2053 Blatt 1 (z.Z. Entwurf) Raumluftechnische Anlagen für Garagen und Tunnel; Garagen VDI 2071 Blatt 1 Wärmerückgewinnung in Raumluftechn. Anlagen; Begriffe und technische Beschreibung VDI 2078 Berechnung der Kühllast klimatisierter Räume (VDI-Kühllastregeln) VDI 2081 Geräuscherzeugung und Lärminderung in Raumluftechnischen Anlagen VDI 2082 Raumluftechnik für Geschäftshäuser und Verkaufsstätten VDI 2083 Blatt 1 Reinraumtechnik; Grundlagen, Definitionen und Festlegung der Reinheitsklassen VDI 2083 Blatt 2 Reinraumtechnik; Bau, Betrieb und Wartung VDI 2085 Lüftung von großen Schutzräumen VDI 2087 Luftkanäle; Bemessungsgrundlagen, Schalldämmung, Temperaturabfall und Wärmeverluste VDI 3803 Raumluftechnische Anlagen; Bauliche und technische Anforderungen. 2. EIGENVERANTWORTUNG Der Unternehmer übernimmt mit dem Auftrag das erstellte Projekt auf eigene Verantwortung und eigene Gefahr. Die Schlitz- und Durchbruchpläne sind normalerweise schon, in Abweichung von der VOB, TeilC, DIN 18380, vom Planungsbüro angefertigt. Der Unternehmer hat die Schlitzpläne umgehend zu prüfen und evtl. nötige Änderungen an der Baustelle anzugeben. Die Zusammenarbeit und Koordinierung der Montagepläne mit den am Bau tätigen Elektro-, Heizungs-, Lüftungs-, Isolierungs- und anderen Firmen, von denen der Arbeitsablauf abhängig ist, ist im gegenseitigen Einvernehmen sicherzustellen. Bei Unklarheiten ist mit der Bauleitung Rücksprache zu nehmen. Bei Nichtbeachtung kann die Bauleitung störende Leitungen entfernen bzw. umlegen lassen.		

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
		3. MUSTER Von Anlagenteilen, die einer technischen Neuerung unterworfen sind oder die aus technischen oder architektonischen Gründen einer vorherigen Musterung bedürfen, sind der Bauleitung kostenlos und unverbindlich Muster zur Verfügung zu stellen; Verletzungen von Patentrechten bzw. Musterschutzvorschriften und daraus resultierende Ersatzansprüche bleiben im Verantwortungsbereich des Unternehmers.		
		4. LUFTLEITUNGEN MIT ZUBEHÖR Alle Verbindungen von Luftleitungen müssen entspr. den Betriebsbedingungen luftdicht und stabil sein. Luftleitungen müssen, soweit erforderlich, mit verschließbaren Meßöffnungen versehen sein. Luftdurchlässe müssen ohne Beschädigung des Bauwerks ausbaubar sein. Die Lage von Einbauteilen in Luftleitungen, die für Inspektion und Wartungsarbeiten zugänglich sein müssen, muß erkennbar sein, erforderlichenfalls durch Schilder.		
		5. GERÄUSCHDÄMMUNG Wenn Schallschutzmaßnahmen an der Anlage auszuführen sind, müssen sie den Anforderungen VDI 2081 entsprechen. Bei Durchführung aller Arbeiten ist besonders auf die Geräuschdämmung zu achten. Es sind alle nötigen Maßnahmen zu ergreifen. Sämtliche Leitungen sind im Bereich der Decken- und Wanddurchbrüche durch geeignete und mit der Bauleitung abzusprechende Isolierungen zu verkleiden. Leitungen und Apparate dürfen an keiner Stelle mit dem Mauerwerk bzw. sonstigen Bauteilen in Berührung kommen. Alle Luftleitungen sind unter Putz entspr. zu isolieren. Alle Befestigungen müssen eine starkwandige, alterungsbeständige Gummieinlage aufweisen oder mit gleichwertigen Baustoffen umgeben sein.		
		6. BRECHARBEITEN Brecharbeiten auf der Baustelle dürfen nur mit Genehmigung der Bauleitung, besonders im Hinblick auf die Statik, vorgenommen werden. Die Mauerschlitze für die unter Putz verlegte Leitungen sind normalerweise vom Unternehmer auszuführen. Sind sie mittels einer Mauerfräsmaschine mit Tiefenanschlag auszuführen. Der anfallende Schutt ist zu entfernen. Die Erstellung von allen anfallenden Mauerdurchbrüchen und kleineren Nachbrecharbeiten ist mit den Einheitspreisen abgegolten. Die Befestigung aller Rohrschellen, Halterungen, Festpunkte usw. hat der Unternehmer durchzuführen. Es sind nur einwandfreie Befestigungsmaterialien zu wählen. Die anfallenden Kosten sind in die Einheitspreise einzurechnen.		

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
		7. DÄMMUNG UND BRANDSCHUTZ Teile der Raumlufthechnischen Anlage, die eine Umman- telung erhalten sollen, sind so einzubauen, daß diese ordnungsgemäß ausgeführt werden kann. Alle nötigen Wärmeschutzisolierungen sind nach der geltenden Wärmeschutzverordnung, nach DIN 18421 bzw. nach der VDI-Richtlinie 2055 auszuführen. Die Isolierung hat in der ausgeschriebenen Art und Stärke zu erfolgen. Änderungen bedürfen eines genehmigten Alternativ- bzw. Nachtragsangebotes. Alle Leitungen sind einzeln zu isolieren. Die Kanal- umhüllungen sind zu überlappen, Stöße sind dicht anzu- schließen, damit keine Kältebrücken entstehen können. Bei Maueranschlüssen und den Isolierenden sind geeig- nete Endmanschetten anzubringen. Alle isolierten Leitungen sind durch Anbringen von Farbringen und Bezeichnungen nach DIN 2404 kenntlich zu machen. Die Wärmedämmungsarbeiten können gesondert ausgeschrie- ben und vergeben werden. Die ausführende Firma kann die Arbeiten auch an eine Fachfirma weitervergeben, wenn sie selbst keine geeigneten Fachkräfte besitzt. 8. ANZEIGE, ERLAUBNIS, GENEHMIGUNG UND PRÜFUNG Die für die behördlich vorgeschriebenen Anzeigen oder Anträge notwendigen zeichnerischen und sonstigen Unter- lagen sowie Bescheinigungen sind entsprechend der für die Anzeige-, Erlaubnis- bzw. Genehmigungspflicht vor- geschriebenen Anzahl vom Auftragnehmer der Auftrag- geber zur Verfügung zu stellen. Dies gilt nicht, wenn die Prüfvorschriften für Anlagenteile eine dauerhafte Kennzeichnung statt einer Bescheinigung zulassen. 9. EINSTELLUNG DER ANLAGE / ABNAHME Der Auftragnehmer hat die Anlagenteile so einzustellen, daß die geforderten Funktionen und Leistungen erbracht und die gesetzlichen Bestimmungen erfüllt werden. Der Abgleich der Luftvolumenströme ist den festgeleg- ten Werten entsprechend vorzunehmen. Vor der Abnahme der Anlage ist der Bauherr bzw. das Bedienungspersonal mit allen technische Details der Anlage bekannt zu machen und in die Bedienung und Wartung einzuweisen. 10. BETRIEBUNGSANWEISUNG Bei der Übergabe sind alle nötigen Bedienungsanweisun- gen von Vorlieferanten, sowie eine genaue Bedienungs- anleitungen mit Schaltschema und Schemaplan dem Betreiber zu übergeben. Grundsätzlich wird nur einwandfreie, handwerklich saubere Arbeit abgenommen. Alle Anlagenteile, die nicht vertrags- oder plangemäß, sowie unsachgemäß ausgeführt sind, müssen unverzüglich entfernt und ersetzt werden. Nach Ablauf einer angemessenen oder festgesetzten Frist ist die Bauleitung berechtigt, die Änderungen durch Dritte auf Kosten des AN ausführen zu lassen.		

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
		11. ANMELDUNGEN Alle erforderlichen Anmeldungen, Prüfungs- und Abnahmeersucher, hat der AN selbst und rechtzeitig bei den zuständigen Stellen unter gleichzeitiger Benachrichtigung der Bauleitung vorzunehmen. Evtl. anfallende Gebühren hierfür (Anmeldung-, Abnahme- und Prüfgebühren) hat der AG zu tragen. Behördliche Genehmigungen müssen unverzüglich dem Bauherrn ausgehändigt werden.		
		12. GEWÄHRLEISTUNG Über die normale Gewährleistungsfrist hinausgehend garantiert der AN technischer Anlagen während der Dauer des 1. Jahres nach Abnahme eine einwandfreie Funktion seiner Anlage. Während dieser Zeit hat er sämtliche Störungen zu beseitigen und alle Reparaturen einschl. Lieferung von Ersatzteilen durchzuführen.		
		13. MATERIALLAGERUNG Sämtliche Materialien müssen sofort nach Anlieferung im Bauinnern gelagert werden. Lagern im Freien ist nicht erlaubt.		
		14. UNTERLAGEN ZUR ABNAHME Nach VOB Teil C müssen spätestens bei der Abnahme folgende Unterlagen mitgeliefert werden: - Anlagenschema - Elektrischer Übersichtsschaltplan nach DIN 40719 Teil 1 "Schaltungsunterlagen; Begriffe, Einteilung" - Anschlußplan nach DIN 40719 Teil 9 "Schaltungsunterlagen; Ausführung von Anschlußplänen" - Zusammenstellung der wichtigsten techn. Daten, - alle für einen sicheren und wirtschaftlichen Betrieb erforderlichen Betriebs- und Wartungsanleitungen, - Kopien vorbeschriebener Prüfbescheinigungen und Werksatteste - Protokolle über die Dichtheitsprüfung - Protokolle über die Rohrleitungsspülung - Protokolle über die Einweisung des Wartungs- und Bedienungspersonals. Die Unterlagen sind in 3-facher Ausfertigung schwarz/weiß, Zeichnungen nach Wahl des AG statt dessen auch 1-fach pausfähig, dem AG auszuhändigen. Diese Leistungen sind Nebenleistungen im Sinne der VOB Teil C.		
		15. BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANWEISUNG Die Bedienungs- und Wartungsanweisung ist in dreifacher Ausfertigung zu liefern. Der Wartungsumfang ist in einer Inspektionstabelle aufzulisten. Die Bedienungs- und Wartungsanweisung soll Aussagen entsprechend folgender Gliederung machen: Anlagenbeschreibung Anlagencharakterisierung mit Ortsbestimmung Garantiewerte Betriebsdaten Installationsdaten anlagenspezifische Merkmale Bedienungsanweisung Funktion und Lage der Bedienungsreihenfolge in		

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
		Abhängigkeit der Betriebsweise, Anzeige-, Steuer-, Schalt-, Schutz- und Regelgeräte Sicherheitseinrichtung Betriebsunterbrechung wirtschaftlichste Betriebsart Wartungsanweisung Erläuterung der Störmeldung Fehlersuchtafel Schmier- und Dichtungsarbeiten Spezialwerkzeuge Eigenschaften von Betriebsmitteln behördliche Kontrollen und Prüfungen Art- und Zeitfolge der Überwachung (Inspektionstabelle) Ersatzteilaufstellung Reserveeinrichtungen Verschleißteile Ersatzteilliste mit Angaben von: Hersteller (Hauptwerk), Auslieferungslager und Kundenstützpunkt mit Anschrift und Tel.-Nummer, Typ- bzw. Fabrikations-Nr., Größe, Leistung und Bestelldaten. 16.ELEKTROARBEITEN FÜR DIE ELEKTROVERDRAHTUNG GILT: DIE AM BAU BETEILIGTE ELEKTROINSTALLATIONSFIRMA VERLEGT SÄMTLICHE AM BAU BEFINDLICHEN ELEKTROLEITUNGEN BIS ZU DEN GERÄTEN UND FÜHRT SIE DORT EIN. DAZU SIND DEM ELEKTRIKER RECHTZEITIG EXAKTE MAß- UND MENGENANGABEN SOWIE SCHALTBILDER BZW. VERDRAHTUNGSPÄNE ZUR VERFÜGUNG ZU STELLEN. DAS ANKLEMMEN DER VOM AN GELIEFERTEN TEILE UND DIE INBETRIEBNAHME ERFOLGT DURCH DEN AN SELBST. DAS ANKLEMMEN HAT DURCH EINEN ELEKTROMEISTER, BZW. DESSSEN BEAUFTRAGTEN ZU ERFOLGEN. DIE KOSTEN SIND IN DIE EINHEITSPREISE MIT EINZUKALKULIEREN. 17.ALLGEMEIN SÄMTLICHE PREISE VERSTEHEN SICH KOMPLETT LIEFERN, MONTIEREN UND IN BETRIEB SETZEN DES JEWEILIGEN BESCHRIEBENEN GEGENSTANDES, ODER LEISTUNG.		

.....
Ort, Datum

.....
Stempel, Unterschrift

1.20

II. GEBÄUDEBESCHREIBUNG

Bei der Baumaßnahme handelt es sich um den Neubau eines Betriebsgebäudes für den Wertstoffhof Isen. Das Gebäude ist voll unterkellert und enthält ein Erdgeschoß und ein Obergeschoß.
Die erdreichberührten Umfassungswände im Keller sowie die Decken sind aus Stahlbeton gefertigt. Die Außenwände ab EG sind je nach Statiker-Anfordernissen aus Stahlbeton oder Ziegelmauerwerk erstellt. Die Innenwände werden aus Ziegel oder in Trockenbau-Konstruktionen errichtet. Die Geschoßdecken sind aus Stahlbeton mit darauf liegender Wärme- und Trittschalldämmung mit Heizestrich ausgestattet. Das Dach ist mit einem zimmermannsmäßigen Dachstuhl ausgestattet.

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
1.30		<u>III. AUFGABENSTELLUNG</u> Für das gesamte Betriebsgebäude wird eine zentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung eingebaut. Zur regelungstechnischen Verbesserung wird die Lüftungsanlage mit Feuchtefühler und CO-Fühler ausgestattet.		
1.40		<u>IV. SPEZIFISCHE TECHNISCHE VORBEMERKUNGEN</u> Das zentrale Lüftungsgerät wird im EG an der Wand montiert. Die Anschlüsse für Außenluftansaugung und Fortluft erfolgen ebenfalls direkt über die Außenwand im EG. Die Verteilung der Zuluft und Abluft in die einzelnen Geschosse erfolgt über runde Wickelfalzkanäle. Beim Durchdringen der Geschoßdecken (Brandschutz) müssen Brandschutzklappen eingebaut werden. Desweiteren werden zur Geräuschminimierung bei der Zu- und Abluftführung in die einzelnen Räume jeweils Schalldämpfer eingebaut. Die Lufteinströmung der Zuluft bzw. Luftabsaugung der Abluft in die einzelnen Räume erfolgt über Tellerventile. An den Tellerventilen kann jeweils nochmals genau die berechnete Zu- und Abluftmenge eingestellt bzw. abgedrosselt werden. Es dürfen nur solche Teile eingebaut werden, für die langfristig eine Ersatzteilbeschaffung möglich ist.		

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
1.1.		LÜFTUNGSGERÄTE UND ZUBEHÖR		
1.1.10		VALLOX-Zentrallüftungsgerät Professional Line Große Luftleistung, hohe Effizienz und hochwertige Geräteausstattung – die bewährten Lüftungsgeräte von Vallox mit Luftleistungen bis 930 m³/h (Decken-, Wand- und Standgeräte verfügbar). Simple Control mit Vallox Gerätebauserie SC: Einfach und sichere Steuerung über manuellen 4-Stufen-Schalter MyVallox Control mit Vallox Gerätebauserie MV: Vielfältige Steuerungsmöglichkeiten „Smart Home“ Sie finden das Lüftungsgerät, das genau auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten ist und über vielfältige Steuerungsmöglichkeiten verfügt. Alle Geräte bestehen aus einem doppelwandigen Gehäuse, sind innen und außen pulverbeschichtet und mit Bypassklappe, Frostschutzschaltung sowie Reparaturschalter ausgestattet. Sie sind IP X4 geschützt und jeweils in einer rechten und linken Version erhältlich. Es stehen Geräte mit hocheffizienten Kreuz-/Gegenstrom-Wärmetauschern und EC-Ventilatoren zur Verfügung. Optionale CO2- und Feuchte-Sensoren sorgen für eine bedarfsgerechte Frischluftzufuhr. Vallox GmbH Von-Eichendorff-Straße 59 a DE - 86911 Dießen Telefon +49 8807 9466-0 Fax +49 8807 9466-99 Mail info@vallox.de Website https://vallox.de/ oder gleichwertig gewählt Fabrikat: Typ:		
1.1.20	1 Stück	Vallox ValloPlus 850 MV Außenluftansaugung r/l Das ValloPlus 850 MV ist ein hocheffizientes Zu- und Abluftgerät mit Wärmerückgewinnung für eine Luftleistung bis 929 m³/h. Es wird als Standgerät verwendet. Das Gerät besteht aus einem Doppelmantelgehäuse aus verzinktem Stahlblech und ist sowohl innen als auch außen mit einer hygienischen Pulverbeschichtung (Signalweiß RAL 9003) versehen. Es verfügt über eine innen liegende Wärme- und Schalldämmung sowie zwei großflächige Wärmetauscher. Druckmessstutzen am Gerät gewährleisten eine zeitsparende Einregulierung der Anlage. Zwei mitgelieferte Silent-Klick-Siphons dienen der Montage des Kondensatanschlusses (12 mm) an die bauseitige Abflussleitung. Das Gerät ist serienmäßig mit einer Webschnittstelle ausgestattet, die verschiedene Arten der Steuerung und Regelung ermöglicht, beispielsweise die Bedienung via mobiler Endgeräte. Der serienmäßig eingebaute CO2- und Feuchtesensor sorgt für eine bedarfsgeführte Regelung. MyVallox Control Durch das serienmäßige Web-Interface kann das ValloPlus 850 MV durch eine einfache LAN-Einbindung		

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
		schnell in das Home-Netzwerk integriert und komfortabel über PC/Tablet oder Smartphone bedient werden. Weiter besteht die Möglichkeit der manuellen Bedienung durch diverse Bedienelemente. Die serienmäßige bedarfsgeführte CO₂- und Feuchteregelung kann durch den weitere CO₂- und Feuchte-Sensoren erweitert werden. Eine Einbindung in die Gebäudeleittechnik KNX kann durch die entsprechende Bus-Einheit erfolgen. Es besteht die Möglichkeit, das Gerät via Modbus durch eine Gebäudeleittechnik zu steuern. Stufenlose Bypassklappensteuerung Durch die frei wählbare Zulufttemperatur wird die Wärmerückgewinnung je nach Temperaturprofil umgangen und der Wärmetauscher abgedeckt. Frostschutzfunktion Durch intermittierenden Ventilator. Bei Unterschreiten der einstellbaren Fortlufttemperatur schaltet der Zuluftventilator ab und wird nach Überschreiten des einstellbaren Hysteresewertes wieder eingeschaltet, der Wärmetauscher vereist nicht. Beim Einsatz der Neuen Frostschutz-Strategie (NFS) durch das Frostschutzregister wird diese Funktion ausgeschaltet und damit ein energiesparender und bedarfsgeführter Frostschutz gewährleistet. Sicherer und zuverlässiger Betrieb Leicht zugänglicher Wartungsschalter und geschlossene elektrische Verbindung. Das Gerät wird mit Schuko-Stecker ausgeliefert. Der elektrische Anschluss von Bedien- und Steuerelementen sowie externer Sensoren erfolgt bauseits über einen Elektroschaltkasten am Gerät. Technische Daten max. Luftleistung bei 100 Pa 929 m³/h Temperaturänderungsgrad 85 % Nennleistung max. ohne Elektroheizregister 314 W Stromaufn. max. Gerät/ m. Elektroheizregister 2,5/14,5 A Betriebsspannung 230 V / 50 Hz Schutzart IP 34 Gewicht 200 kg Fort-/Außen-/Zu-/Abluftstutzen DN 4x250 Geräteisolierung 50 mm Leistung Einstellung 13/47/100 % Volumenstrom 263/594/912 m³/h El. Leist. 4 Ventilator. 25/119/314 W Schalleistung bei der Einstellung 50% Frequenz 63/125/250/500/1000/2000/4000/GesamtHz Zuluft Lw, 46/51/55/56/58/42/23/62 dB(A) Abluft Lw, 34/41/52/43/45/42/31/54 dB(A) Schalldruckpegel im Raum, 1 m Abstand, 10 m² Schallabsorption Einstellung 30/40/50/60/100 % Lp, 37/39/42/45/48 dB(A) B/H/T: 1038/1241/773 mm SEC Klasse A+ PHI zertifiziert Anschlussvariante rechts / links nach Einbaulage vor Ort Artikelnr.: 2739 / Artikelnr.: 2740		

LV

LV: WSH Isen_LK01
Titel: 1.1.
Seite: 11
Datum: 24.03.2026

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
		liefern		
			EP:	GP:
1.1.30	1 Stück	MV C80 für MV Geräte Das Komfortbedienelement MV C80 stellt einen einfachen und bequemen Zugriff zur MyVallox Control her. Über eine benutzerfreundliche Menüführung kann eine manuelle Steuerung oder eine bedarfsgeführte CO2- und Feuchterege lung vorgenommen werden. Die Lüftungsprofile, das Wochenprogramm, Sensordaten und die temperaturabhängige Bypass-Steuerung sowie weitere Funktionen, können über das sensitive Graphikdisplay abgelesen und verändert werden. Der Inbetriebnahmeassistent ermöglicht eine zügige Konfiguration der MV-Lüftungsanlage. Kompatibel mit allen MV-Lüftungsgeräten. AP-Montage, B/H/T 90/100/22 mm, weiß Artikelnr.: 3100 liefern und montieren		
			EP:	GP:
1.1.40	1 Stück	EH 3000-R/L für ValloPlus 850 MV AUL rechts / links elektr. Heizregister 3000 W, einsetzbar als FSR (Frostschutzregister für Winterbypass) und ENH (Elektronachheizregister), Außenluftansaugung rechts und links Artikelnr.: 2819 liefern und montieren		
			EP:	GP:
1.1.50	1 Stück	FP 29 für ValloPlus 850 MV Komplettes Filterpaket zur Gerätewartung (Inhalt: 2 Filter Außenluft ISO Coarse >75%/ePM1 >50%, 1 Filter Abluft ISO Coarse >75%) Artikelnr.: 2789 liefern und montieren		
			EP:	GP:

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
1.1.60	1 Stück	MV CO2-Sensor für MV Geräte Raumsensor, zur Erfassung und Regelung der CO2-Konzentration im Raum, AP-Montage, B/H/T 87/86/30 mm, weiß liefern und montieren		
			EP:	GP:
1.1.70	1 pauschal	Montage Lüftungsgerät und Zubehör Lieferung und Transport bis zum geplanten Montageort im Erdgeschoss EAG Raum. Montage im Raum bodenstehend oder an Massivwand		
			EP:	GP:
1.1.80	1 pauschal	Inbetriebnahme Lüftungsanlage durch Hersteller / Werks-KD und Übergabe der Anlage wie vor beschrieben Inbetriebnahme durch den Servicetechniker des Herstellers bzw. eines Sachkundigen. Einregulierung oder Einstellung der Regelung einschl. elektrischen Anklemmen durch den AN Leistungsbeschreibung: - Anfahrt - Inbetriebnahme der Lüftung - Einregulieren der Luftauslässe - Luftmengenmessung bei Vollast - Funktionsprüfung Abschaltung bei Auslösung RM - Funktionsprüfung CO2 / Feuchte / Temperaturregelung - Funktionsprüfung Handbedienebene / Automatikfunktion - Erstellung eines Inbetriebnahme- und Übergabeprotokolls - Einweisung des Kunden in die Bedienung der Anlage - Hinweise zur Wartung - Verbrauchsmaterial (Filterpakete) werden separat berechnet		
			EP:	GP:
1.1.90	1 pauschal	Nachregulieren der Lüftungsanlage durch Hersteller / Werks-KD wie vor beschrieben für fertig gestellte Anlage bis der gewünschte Betrieb sichergestellt ist.		
			EP:	GP:

LV

LV: WSH Isen_LK01
Titel: 1.2.
Seite: 13
Datum: 24.03.2026

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
Summe 1.1		LÜFTUNGSGERÄTE UND ZUBEHÖR		

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
1.2.		LUFTKANALSYSTEM		
1.2.10		Kanalmontage Für die Montage aller Lüftungskanäle gilt: Lieferung und Einbau von zur kompletten Montage des Lüftungskanales notwendigen Verbindungs- und Befestigungselementen sowie zugehörigen Bauteile in verzinkter Ausführung mit schwingungs- und schalldämmender Einlage, z.B. Flansche , Profilverbinder, Schrauben, Gewindestangen bis zu einer Länge von 0,5 Meter je Befestigungspunkt, Dübel, Steckverbinder ohne besondere Anforderungen, Dichtungen und Versteifungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Dies sind Nebenleistungen nach VOB Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) Raumlufttechnische Anlagen. Darüber hinausgehende notwendige besondere Befestigungskonstruktionen wie z.B. Konsolen, Stützgerüste sind besondere Leistungen und werden mit der Position Profilstahl abgerechnet.		
1.2.20		ALUFLEX Flexibles Alu-Rohr aus zwei Lagen Aluminium gefalzt, einschl. Bandschellen zum Befestigen, die Übergänge zum Kanal/Wickelfalzrohr sind mit Schrauben oder Nieten zu sichern und mit dauerhaft stark klebenden Gewebepband luftdicht abzukleben. Grundlage für die Abrechnung ist das gestauchte, nicht das gestreckte Rohr. Komplette für die Rohrmennweiten von 80 bis 280mm Liefern und montieren		
1.2.30	1 lfdm	Flexibles Alu-Rohr DN 80 wie zuvor beschrieben Liefern und montieren	EP:	GP:
1.2.40	1 lfdm	Flexibles Alu-Rohr DN 100 wie zuvor beschrieben Liefern und montieren	EP:	GP:
1.2.50		WICKELFALZ Rundrohr verzinkt In Durchmessern von DN 100 bis DN 600. Lüftungsrohre aus verzinktem Stahlblech, als Spiralfalzrohr nach DIN EN 12237 mit entsprechenden Wanddicken. Rohrschnittstellen gratfrei. Die Verbindung der Rohre und Form-stücke sind mittels Steckverbindungen, mit fest montierter Doppellippendichtung, Dichtheitsklasse B, aus alterungsbeständigem Gummi herzustellen und zusätzlich durch Nieten oder Schrauben zu sichern. Einschl. Befestigungs-, Montage- und Aufhängematerial, Verschnitt und Verbindungsmaterial in		

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
		verzinkter Ausführung mit schwingungs- und schalldämmender Einlage. Regulier-, Reinigungs- und Luftmessöffnungen sind mit einer luftdichten Konstruktion zu schließen. Formstücke wie Bögen, Abzweige, Sattelstücke, Reduzierungen, Kreuzstücke, Reinigungsöffnungen Hosenstücke werden separat abgerechnet. Komplett liefern und montieren.		
1.2.60	80 lfdm	Wickelfalzrohr DN 100 wie zuvor beschrieben, Nennweite: 100 mm Liefern und montieren	EP:	GP:
1.2.70	45 lfdm	Wickelfalzrohr DN 125 wie zuvor beschrieben, Nennweite: 125 mm Liefern und montieren	EP:	GP:
1.2.80	40 lfdm	Wickelfalzrohr DN 160 wie zuvor beschrieben, Nennweite: 160 mm Liefern und montieren	EP:	GP:
1.2.90	16 lfdm	Wickelfalzrohr DN 200 wie zuvor beschrieben, Nennweite: 200 mm Liefern und montieren	EP:	GP:
1.2.100	20 lfdm	Wickelfalzrohr DN 250 wie zuvor beschrieben, Nennweite: 250 mm Liefern und montieren	EP:	GP:

LV

LV: WSH Isen_LK01
Titel: 1.2.
Seite: 16
Datum: 24.03.2026

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
1.2.110		WICKELFALZ Formstücke verzinkt in Form von Bögen, Abzweige, Sattelstücke, Reduzierungen, Kreuzstücke, Reinigungsöffnungen, Hosenstücke usw. in Durchmessern von DN 100 bis DN 600. Lüftungsrohre aus verzinktem Stahlblech, aus gepressten Halbschalen. Die Verbindung der Rohre und Formstücke sind mittels Steckverbindungen, mit fest montierter Doppellippendichtung, Dichtheitsklasse B, aus alterungsbeständigem Gummi herzustellen und zusätzlich durch Niete oder Schrauben zu sichern. Einschl. Befestigungs-, Montage- und Aufhängematerial, Verschnitt und Verbindungsmaterial in verzinkter Ausführung mit schwingungs- und schalldämmender Einlage. Komplett liefern und montieren.		
1.2.120	42 Stück	Wickelfalz-Rohrbogen 30° bis 90°, DN 100 wie zuvor beschrieben, Nennweite: 100 mm Liefern und montieren	EP:	GP:
1.2.130	20 Stück	Wickelfalz-Rohrbogen 30° bis 90°, DN 125 wie zuvor beschrieben, Nennweite: 125 mm Liefern und montieren	EP:	GP:
1.2.140	20 Stück	Wickelfalz-Rohrbogen 30° bis 90°, DN 160 wie zuvor beschrieben, Nennweite: 160 mm Liefern und montieren	EP:	GP:
1.2.150	10 Stück	Wickelfalz-Rohrbogen 30° bis 90°, DN 200 wie zuvor beschrieben, Nennweite: 200 mm Liefern und montieren	EP:	GP:

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
1.2.160	12 Stück	Wickelfalz-Rohrbogen 30° bis 90°, DN 250 wie zuvor beschrieben, Nennweite: 250 mm Liefern und montieren		
			EP:	GP:
1.2.170	12 Stück	T-Stücke DN 100 wie zuvor beschrieben, Durchgang DN 100, Abgang DN 80-100, Nennweite: 100 mm Liefern und montieren		
			EP:	GP:
1.2.180	8 Stück	T-Stücke DN 125 wie zuvor beschrieben, Durchgang DN 125, Abgang 80 - 125 Nennweite: 125 mm Liefern und montieren		
			EP:	GP:
1.2.190	8 Stück	T-Stücke DN 160 wie zuvor beschrieben, Durchgang DN 160, Abgang 80 - 160 Nennweite: 160 mm Liefern und montieren		
			EP:	GP:
1.2.200	4 Stück	T-Stücke DN 200 wie zuvor beschrieben, Durchgang DN 200, Abgang 80 - 200 Nennweite: 200 mm Liefern und montieren		
			EP:	GP:

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
1.2.210	4 Stück	T-Stücke DN 250 wie zuvor beschrieben, Durchgang DN 250, Abgang 80 - 250 Nennweite: 250 mm Liefern und montieren		
			EP:	GP:
1.2.220	1 Stück	Reduzierungen DN 100 wie zuvor beschrieben, zum Reduzieren von runden Lüftungsleitungen DN 100 auf DN 80 Nennweite: 100 mm Liefern und montieren		
			EP:	GP:
1.2.230	4 Stück	Reduzierungen DN 125 wie zuvor beschrieben, zum Reduzieren von runden Lüftungsleitungen DN 125 auf DN 80-100 Nennweite: 125 mm Liefern und montieren		
			EP:	GP:
1.2.240	4 Stück	Reduzierungen DN 160 wie zuvor beschrieben, zum Reduzieren von runden Lüftungsleitungen DN 160 auf DN 100 - 125 Nennweite: 160 mm Liefern und montieren		
			EP:	GP:
1.2.250	4 Stück	Reduzierungen DN 200 wie zuvor beschrieben, zum Reduzieren von runden Lüftungsleitungen DN 200 auf DN 100 - 180. Nennweite: 200 mm Liefern und montieren		
			EP:	GP:

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
1.2.260	2 Stück	Reduzierungen DN 250 wie zuvor beschrieben, zum Reduzieren von runden Lüftungsleitungen DN 250 auf DN 100 - 224. Nennweite: 250 mm Liefern und montieren		
			EP:	GP:
1.2.270	20 Stück	Steckverbinder DN 100 und Muffen zur Formteilverbindung		
			EP:	GP:
1.2.280	12 Stück	Steckverbinder DN 125 und Muffen zur Formteilverbindung		
			EP:	GP:
1.2.290	10 Stück	Steckverbinder DN 160 und Muffen zur Formteilverbindung		
			EP:	GP:
1.2.300	6 Stück	Steckverbinder DN 200 und Muffen zur Formteilverbindung		
			EP:	GP:
1.2.310	6 Stück	Steckverbinder DN 250 und Muffen zur Formteilverbindung		
			EP:	GP:

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
1.2.320	1 Stück	Enddeckel DN 100 wie zuvor beschrieben, für Abschluss auf Rohre oder Formstücke. Nennweite: 100 mm Liefern und montieren	EP:	GP:
1.2.330	1 Stück	Enddeckel DN 125 wie zuvor beschrieben, für Abschluss auf Rohre oder Formstücke. Nennweite: 125 mm Liefern und montieren	EP:	GP:
1.2.340	1 Stück	Enddeckel DN 160 wie zuvor beschrieben, für Abschluss auf Rohre oder Formstücke. Nennweite: 160 mm Liefern und montieren	EP:	GP:
1.2.350	1 Stück	Enddeckel DN 200 wie zuvor beschrieben, für Abschluss auf Rohre oder Formstücke. Nennweite: 200 mm Liefern und montieren	EP:	GP:
1.2.360	1 Stück	Enddeckel DN 250 wie zuvor beschrieben, für Abschluss auf Rohre oder Formstücke. Nennweite: 250 mm Liefern und montieren	EP:	GP:

LV

LV: WSH Isen_LK01

Titel: 1.2.

Seite: 21

Datum: 24.03.2026

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
1.2.370	pauschal	Zuschlag von Position 10 bis 360 % Zuschlag auf Positionen 10 bis 360 für Verschnitt, Aufhängungen, Rahmen, Schrauben, Dichtungen, Abdichtungsbänder, Falz, Metalldübel, Gewindestangen, Schraubenmutter und Kleinmaterial sowie das herstellen und aufmessen von Passtücken %		GP:

Summe 1.2

LUFTKANALSYSTEM

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
------	-------	-----------------------	----------	----------

1.3. ISOLIERUNG UND BRANDSCHUTZ LÜFTUNG

1.3.10

**TROX Brandschutzklappe FKRS-EU RUND
 STANDARDBESCHREIBUNG:**

Brandschutzklappe entsprechend der europäischen Produktnorm DIN EN 15650 in runder Bauform. Brandschutztechnisch geprüft nach DIN EN 1366-2 (300 Pa und 500 Pa Unterdruck), mit CE-Kennzeichnung. Der Brandschutzklappenhersteller führt mit seiner Leistungserklärung (DoP) den Nachweis der jeweiligen Einbaubedingungen wie z. B. in, an und entfernt von Wänden bzw. Decken, mit den wesentlichen Merkmalen wie Baugröße, Tragkonstruktion, Bauart und Einbauart und den jeweiligen zugehörigen Leistungsklassen nach Klassifizierungsnorm DIN EN 13501-3. Die funktionsfertige Einheit enthält eine Auslöseeinrichtung und ein austauschbares, feuerbeständiges Klappenblatt, das verwendungsabhängig mit Einbaulage 0 – 360 Grad angeordnet werden kann. Verwendungsbedingt klassifiziert von: EI 30 (ve, ho i ? o) S bis EI 120 (ve, ho i ? o) S. Größenabmessungen: 100, 125, 150, 160, 180, 200, 224, 250, 280, 315 mm. Optimiertes luftdichtes Gehäuse, bis Dichtheitsklasse C nach DIN EN 1751 mit geringer Druckdifferenz und Schalleistungspegel. Klappengehäuse aus verzinktem Stahlblech, optional verzinktes Stahlblech mit Pulverbeschichtung RAL 7001 oder Edelstahl 1.4301. Klappenblatt aus Spezial-Isolierstoff, optional mit Beschichtung. Korrosionsschutz nach DIN EN 15650 in Verbindung mit DIN EN 60068-2-52 nachgewiesen. Die hygienischen Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779 sowie der Ö-Norm H 6020 und H 6021 und der SWKI werden erfüllt. Gehäuselänge 400 mm zum direkten Anschluss an Luftleitungen aus nicht brennbaren oder brennbaren Baustoffen. Thermische oder thermoelektrische Auslösung für 72 °C oder 95 °C (Warmluftheizungen) mit Schmelzlot oder thermoelektrisch mit Federrücklaufantrieb, Testschalter/Taster und Kontroll-LED. Die Ausführungen mit büstenlosen Federrücklaufantrieben zum Öffnen und Schließen der Brandschutzklappe, auch bei laufender Lüftungsanlage, unabhängig von der Nenngröße, sind insbesondere zur Funktionsprüfung oder dem täglichen Absperren von Leitungsabschnitten geeignet. Nachrüstung von Federrücklaufantrieben ohne Modifizierung des Gestänges von außen möglich.

MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN

GEHÄUSE:

- Verzinktes Stahlblech
- Verzinktes Stahlblech mit Pulverbeschichtung RAL 7001
- Edelstahl 1.4301

KLAPPENBLATT:

- Spezial-Isolierstoff
- Spezial-Isolierstoff mit Imprägnierung
- Klappenblatt austauschbar (ab NG 180 mm)

WEITERE BAUTEILE:

- Klappenachse aus verzinktem Stahl oder Edelstahl
- Gleitlager aus Kunststoff
- Dichtungen aus Elastomere

VARIANTE:

Gehäuse: Grundauführung
 Klappenvariante: ohne
 Ausführungsvariante: Auslösetemperatur 72°C
 Land: DE
 Durchmesser: 100
 Zubehör 1: ohne
 Zubehör 2: ohne
 Anbauteile: Schmelzlot (Z00)
 Grundauführung

Fabrikat der Planung: TROX GmbH
 Serie: FKRS-EU/DE/100/Z00

oder gleichwertig

gewähltes

Fabrikat:.....

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
		Typ:.....		
1.3.20	2 Stück	Brandschutzklappe Rund 100 wie vor beschrieben Fabrikat: TROX Typ: FKRS-EU / DE/ 100 / Z00	EP:	GP:
1.3.30	2 Stück	Brandschutzklappe Rund 200 wie vor beschrieben Fabrikat: TROX Typ: FKRS-EU / DE/ 200 / Z00	EP:	GP:
1.3.40	100 cm	Einbau und Verpressen in Massivdecke gemäß den gültigen Einbauvorschriften. Spaltbreite: bis 5 cm Abrechnungseinheit in cm nach Wandstärke einschl. Einrichten und montieren eventuell notwendiger Schalungen, oder Hilfskonstruktionen	EP:	GP:
1.3.50		Ausführung Wärmeschutz nach GEG Anlage 8 (zu den §§ 69 und 70) Anforderungen an die Wärmedämmung von Rohrleitungen und Armaturen 1. Wärmedämmung von Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen sowie Armaturen a) Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen sowie Armaturen sind wie folgt zu dämmen: aa) Bei Leitungen und Armaturen mit einem Innendurchmesser von bis zu 22 Millimetern beträgt die Mindestdicke der Dämmschicht, bezogen auf eine Wärmeleitfähigkeit von 0,035 Watt pro Meter und Kelvin, 20 Millimeter. bb) Bei Leitungen und Armaturen mit einem Innendurchmesser von mehr als 22 Millimetern und bis zu 35 Millimetern beträgt die Mindestdicke der Dämmschicht, bezogen auf eine Wärmeleitfähigkeit von 0,035 Watt pro Meter und Kelvin, 30 Millimeter. cc) Bei Leitungen und Armaturen mit einem Innendurchmesser von mehr als 35 Millimetern und bis zu 100 Millimetern ist die Mindestdicke der Dämmschicht, bezogen auf eine Wärmeleitfähigkeit von 0,035 Watt pro Meter und Kelvin, gleich dem Innendurchmesser. dd) Bei Leitungen und Armaturen mit einem Innendurchmesser von mehr als 100 Millimetern beträgt die Mindestdicke der Dämmschicht, bezogen auf eine Wärmeleitfähigkeit von 0,035 Watt pro Meter und Kelvin, 100 Millimeter. ee) Bei Leitungen und Armaturen nach den Doppelbuchstaben aa bis dd, die sich in Wand- und Deckendurchbrüchen, im Kreuzungsbereich von Leitungen, an Leitungsverbindungsstellen oder bei zentralen Leitungsnetzverteilern befinden, beträgt die Mindestdicke der Dämmschicht, bezogen auf eine Wärmeleitfähigkeit von 0,035 Watt pro		

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
		Meter und Kelvin die Hälfte des jeweiligen Wertes nach den Doppelbuchstaben aa bis dd. ff) Bei Wärmeverteilungsleitungen nach den Doppelbuchstaben aa bis dd, die nach dem 31. Januar 2002 in Bauteilen zwischen beheizten Räumen verschiedener Nutzer verlegt werden, beträgt die Mindestdicke der Dämmschicht, bezogen auf eine Wärmeleitfähigkeit von 0,035 Watt pro Meter und Kelvin, die Hälfte des jeweiligen Wertes nach den Doppelbuchstaben aa bis dd. gg) Bei Leitungen und Armaturen nach Doppelbuchstabe ff, die sich in einem Fußbodenaufbau befinden, beträgt die Mindestdicke der Dämmschicht, bezogen auf eine Wärmeleitfähigkeit von 0,035 Watt pro Meter und Kelvin, 6 Millimeter. hh) Soweit in den Fällen des § 69 Absatz 1 Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen an Außenluft grenzen, beträgt die Mindestdicke der Dämmschicht, bezogen auf eine Wärmeleitfähigkeit von 0,035 Watt pro Meter und Kelvin, das Zweifache des jeweiligen Wertes nach den Doppelbuchstaben aa bis dd. b) In den Fällen des § 69 Absatz 1 ist Buchstabe a nicht anzuwenden, soweit sich Wärmeverteilungsleitungen nach Buchstabe a Doppelbuchstabe aa bis dd in beheizten Räumen oder in Bauteilen zwischen beheizten Räumen eines Nutzers befinden und ihre Wärmeabgabe durch frei liegende Absperreinrichtungen beeinflusst werden kann. c) In Fällen des § 69 Absatz 1 ist Buchstabe a nicht anzuwenden auf Warmwasserleitungen bis zu einem Wasserinhalt von 3 Litern, die weder in den Zirkulationskreislauf einbezogen noch mit elektrischer Begleitheizung ausgestattet sind (Stichleitungen) und sich in beheizten Räumen befinden. 2. Wärmedämmung von Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen sowie Armaturen in den Fällen des § 70 Bei Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen sowie Armaturen von Raumlufttechnik- und Klimakältesystemen mit einem Innendurchmesser a) von bis zu 22 Millimetern beträgt die Mindestdicke der Dämmschicht 9 Millimeter, bezogen auf eine Wärmeleitfähigkeit der Dämmschicht von 0,035 Watt pro Meter und Kelvin, b) von mehr als 22 Millimetern beträgt die Mindestdicke der Dämmschicht 19 Millimeter, bezogen auf eine Wärmeleitfähigkeit der Dämmschicht von 0,035 Watt pro Meter und Kelvin. Die Wärmeleitfähigkeit der Kälteämmung ist jeweils auf eine Mitteltemperatur von 10 Grad Celsius zu beziehen. Alle nachfolgend beschriebenen Teile verstehen sich komplett liefern und montieren		
1.3.60		MISSEL Isolierschlauch-Körperschalldämmung Misselsystem-Abwasser®MSL, Schlauch geschlossen Körperschalldämmung für Luftleitungen, reißfester und gepolsterter geschlossener Schlauch; geschlossenzelliger Polyethylenschaum, Faser-Polsterlage aus fest miteinander vernadelten Fasern, zusätzlich mit einer reißfesten Gittergewebefolie verstärkt, Gittergewebe an den Kreuzungspunkten verknotet. Luftschallpegelminderung ?LAF = ca. 15 dB(A). Beim Anbieten gleichwertiger, alternativer Produkte sind folgende wesentliche Produktmerkmale zu beachten und dem Auftraggeber schriftlich durchstellernachweise zu dokumentieren: robuste, reißfeste Oberfläche um Beschädigungen in der Bauphase vorzubeugen, dies dient der Vermeidung von Körperschallbrücken Baustoffklasse nach DIN 4102-1 : B2 Baustoffklasse nach DIN EN 13501-1 : EL Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl nach ISO 1663 : m³ 3000 Temperaturbeständigkeit (dauerhaft) : von -20°C bis +90°C Lieferlänge: 10 lfm Dämmschichtdicke: 4 mm		

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
		Bezugsnachweis: Kolektor Insulation GmbH Max-Planck-Str. 23 70736 Fellbach/Stuttgart Tel.:+49 (0)711/5308-0 Fax:+49 (0)711/5308-149 e-mail: insulation@kolektor.com Internet: http://www.kolektor-insulation.com oder gleichwertig gewähltes Fabrikat:..... Typ:.....		
1.3.70	1 lfdm	wie vor beschrieben für Lüftungsrohr DN 80 Isolierstärke 4 mm	EP:	GP:
1.3.80	1 lfdm	wie vor beschrieben für Lüftungsrohr DN 100 Isolierstärke 4 mm	EP:	GP:
1.3.90	1 lfdm	wie vor beschrieben für Lüftungsrohr DN 125 Isolierstärke 4 mm	EP:	GP:
1.3.100	1 lfdm	wie vor beschrieben für Lüftungsrohr DN 160 Isolierstärke 4 mm	EP:	GP:
1.3.110	6 lfdm	wie vor beschrieben für Lüftungsrohr DN 200 Isolierstärke 4 mm	EP:	GP:
1.3.120		ROCKWOOL Wärmedämmung von runden Lüftungsleitungen Dämmung zur Vermeidung von Wärmeverlusten Ausführung Dämmarbeiten nach DIN 4140 Fabrikat: ROCKWOOL / Produkt: Rockwool Klimarock Baustoffklasse: A1 nach DIN 13501-1 / Schmelzpunkt: > 1000 °C nach DIN 4102-17 Wärmeleitfähigkeit: $\lambda_{10^\circ\text{C}} = 0,038 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ nach DIN EN 12667 (nach Rohrverfahren) Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke $S_d > 200 \text{ m}$ nach DIN EN 12086 Oberfläche: gitternetzverstärkte Aluminiumfolie Einbau: Dämmplatten Rockwool Klimarock auf den vorhandenen Leitungsumfang zuschneiden und gemäß DIN 4140 mit verzinktem Bindedraht, mindestens 6 Windungen pro Meter Leitungslänge, befestigen. Alle Dämmstoffugen mit 100 mm breitem, selbstklebendem ROCKWOOL Alufix Klebeband dicht verkleben.		

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
		oder gleichwertig gewähltes Fabrikat:..... Typ:.....		
1.3.130	1 lfdm	wie vor beschrieben für Lüftungsrohr DN 100 Isolierstärke 30 mm	EP:	GP:
1.3.140	1 lfdm	wie vor beschrieben für Lüftungsrohr DN 125 Isolierstärke 30 mm	EP:	GP:
1.3.150	1 lfdm	wie vor beschrieben für Lüftungsrohr DN 160 Isolierstärke 30 mm	EP:	GP:
1.3.160	1 lfdm	wie vor beschrieben für Lüftungsrohr DN 200 Isolierstärke 30 mm	EP:	GP:
1.3.170	1 lfdm	wie vor beschrieben für Lüftungsrohr DN 250 Isolierstärke 30 mm	EP:	GP:
1.3.180		Formstückisolierung von runden Lüftungsleitungen ROCKWOOL / Produkt: Rockwool Klimarock 30mm als Zulage für Dämmssystem. Qualität und Ausführung der Formstückisolierung wie vor beschrieben. Mischkalkulation für Bögen, T-Stücke, Reduzierungen, Etagen, etc. oder gleichwertig gewählt Fabrikat: Typ:		

ELROND LV V2.0.60 C2498

LV

LV: WSH Isen_LK01
Titel: 1.3.
Seite: 28
Datum: 24.03.2026

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
		gewähltes Fabrikat:..... Typ:.....		
1.3.250	8 lfdm	wie vor beschrieben für Lüftungsrohr DN 250 Isolierstärke 19 mm		
			EP:	GP:
1.3.260		Formstückisolierung von runden Lüftungsleitungen ROCKWOOL / Produkt: Rockwool Klimarock 30mm als Zulage für Dämmssystem. Qualität und Ausführung der Formstückisolierung wie vor beschrieben. Mischkalkulation für Bögen, T-Stücke, Reduzierungen, Etagen, etc.		
1.3.270	6 Stück	wie vor beschrieben für Lüftungsrohr DN 250 Isolierstärke 19 mm		
			EP:	GP:
Summe 1.3		ISOLIERUNG UND BRANDSCHUTZ LÜFTUNG		

LV

LV: WSH Isen_LK01
Titel: 1.5.
Seite: 29
Datum: 24.03.2026

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
1.5.		KANALEINBAUTEILE		
1.5.10		Lieferung und Einbau von zur kompletten Montage der Kanaleinbauteile notwendigen Verbindungs- und Befestigungselementen sowie zugehörigen Bauteile in verzinkter Ausführung mit schwingungs- und schalldämmender Einlage, z.B. Flansche , Profilverbinder, Schrauben, Gewindestangen bis zu einer Länge von 0,5 Meter je Befestigungspunkt, Dübel, Steckverbinder ohne besondere Anforderungen, Dichtungen und Versteifungen sind Nebenleistungen nach VOB Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) Raumluftechnische Anlagen.		
1.5.20		Kanaleinbauteile RUNDROHR		
1.5.30	4 Stück	Revisionsdeckel oval, mit Dichtung und Spannverschluß in verzinkter Ausführung, Incl. Ausschnitt im Kanal. Abmessung: 300 x 200 mm Liefern und montieren		
			EP:	GP:
1.5.40		Selbsttätige Rückschlagklappe Die Rückschlagklappe wird eingesetzt für eine effiziente Abdichtung bei Ventilatorstillstand. Die Klappenblätter sind mit Federn versehen, die bei Ventilatorstillstand automatisch schließen. Das Gehäuse ist aus verzinktem Stahlblech gefertigt. Die Klappenblätter sind aus Aluminium. Fabrikat: Lindab Damper Typ: CARU oder gleichwertig gewählt Fabrikat: Typ: Liefern und montieren		
1.5.50	2 Stück	Rückschlagklappen DN250 wie zuvor beschrieben Größe: 250 mm Liefern und montieren		
			EP:	GP:

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
1.5.60		Drosselklappen Rundrohr für Einbau in Wickelfalzrohr komplett mit Handhebel und Feststellvorrichtung. Die Verbindung der Klappen zu den Rohren sind mittels Steckverbindungen, mit fest montierter Doppellippen- dichtung, Dichtheitsklasse B, aus alterungsbeständigem Gummi herzustellen und zusätzlich durch Nieten oder Schrauben zu sichern. Fabrikat: Lindab Damper Typ: DRU oder gleichwertig gewählt Fabrikat: Typ: Liefern und montieren		
1.5.70	4 Stück	Drosselklappen DN100 wie zuvor beschrieben Größe: 100 mm Liefern und montieren	EP: GP:	
1.5.80	3 Stück	Drosselklappen DN 125 wie zuvor beschrieben Größe: 125 mm Liefern und montieren	EP: GP:	
1.5.90	4 Stück	Drosselklappen DN160 wie zuvor beschrieben Größe: 160 mm Liefern und montieren	EP: GP:	
1.5.100	2 Stück	Drosselklappen DN200 wie zuvor beschrieben Größe: 200 mm Liefern und montieren	EP: GP:	

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
1.5.110		Rohrschalldämpfer in runder, starrer Bauform für RLT-Anlagen, in 14 Nenngrößen und 3 Packungsdicken. Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235. Gehäuse mit akustisch und thermisch wirksamer Auskleidung. Material wahlweise aus verzinktem Stahl oder Edelstahl. Unterschiedliche Anschlussvarianten, passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Luftdichtheitsklasse gemäß DIN EN 15727, größenabhängig Klasse C - D. Besondere Merkmale Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235 Absorptionsmaterial nicht brennbar Packungsdicken 25, 50 und 100 mm Luftdichtheitsklasse D für Nenngrößen einschließlich 400 mm Luftdichtheitsklasse C ab Nenngröße 450 mm Materialien und Oberflächen Mantelrohr in glatter Ausführung aus verzinktem Stahlblech 1.0917 oder Edelstahl 1.4301 Gelochtes Innenrohr in Wickelfalzausführung aus verzinktem Stahlblech 1.0917 Gelochtes Innenrohr aus Edelstahl 1.4301 Anschlussstutzen aus verzinktem Stahlblech 1.0917 oder Edelstahl 1.4301 Absorptionsmaterial Mineralwolle Nach EN 13501-1, Baustoffklasse A1, nicht brennbar Gesundheitlich unbedenklich im Sinne von TRGS 905 und EU-Richtlinie 97/69/EG Durch am Innenrohr aufgebrachtes Vlies vor Abrieb durch strömende Luft bis maximal 20 m/s geschützt Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum gemäß DIN EN 846 Ausführung Rohrschalldämpfer Keine Eintragung: verzinkter Stahl 1.0917 A2: Edelstahl 1.4301 Anschlussvariante Keine Eintragung: Rohrstutzen mit Sicke, beidseitig D2: Rohrstutzen mit Lippendichtung, beidseitig AS: Rohrstutzen mit Lippendichtung und einseitigem Aufsteckstutzen Technische Daten Nenngrößen: 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800 mm Packungsdicken: 25, 50, 100 mm Nennlängen: 500, 1000, 1500 mm Betriebsdruck: maximal 2000 Pa Luftgeschwindigkeit: maximal 20 m/s Betriebstemperatur: maximal 90 °C Fabrikat: TROX GmbH Heinrich-Trox-Platz D-47504 Neukirchen-Vluyn Tel.: +49 (0)2845 202-0 Fax: +49 (0)2845 202-265 oder gleichwertig gewählt Fabrikat:		

LV

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
		Typ:		
1.5.120	10 Stück	Trox CA / D2 / 100x500 / 50 wie vor beschrieben liefern und montieren	EP:	GP:
1.5.130	2 Stück	Trox CA / D2 / 100x1000 / 50 wie vor beschrieben liefern und montieren	EP:	GP:
1.5.140	1 Stück	Trox CA / D2 / 125x500 / 50 wie vor beschrieben liefern und montieren	EP:	GP:
1.5.150	1 Stück	Trox CA / D2 / 125x1000 / 50 wie vor beschrieben liefern und montieren	EP:	GP:
1.5.160	4 Stück	Trox CA / D2 / 160x500 / 50 wie vor beschrieben liefern und montieren	EP:	GP:
1.5.170	2 Stück	Trox CA / D2 / 160x1000 / 50 wie vor beschrieben liefern und montieren	EP:	GP:

1.5.180	2 Stück	Trox CA / D2 / 250x500 / 50 wie vor beschrieben liefern und montieren		
			EP:	GP:

1.5.190	2 Stück	Trox CA / D2 / 250x1000 / 50 wie vor beschrieben liefern und montieren		
			EP:	GP:

Summe 1.5	KANALEINBAUTEILE			
-----------	------------------	--	-------------	--

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
1.6.		LUFTAUSLÄSSE		
1.6.10		Lieferung und Einbau von zur kompletten Montage der Luftauslässe notwendigen Verbindungs- und Befestigungselementen sowie zugehörigen Bauteile in verzinkter Ausführung mit schwingungs- und schalldämmender Einlage, z.B. Flansche, Profilverbinder, Schrauben, Gewindestangen bis zu einer Länge von 0,5 Meter je Befestigungspunkt, Dübel, Steckverbinder ohne besondere Anforderungen, Dichtungen und Versteifungen sind Nebenleistungen nach VOB Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) Raumluftechnische Anlagen.		
1.6.20		KIR ist ein Zuluftventil in runder Ausführung. Das Ventil kann wahlweise mit Luftlenkblech für Einsatz in Wandnähe bzw. in Raumecken eingesetzt werden. Ventilring mit Randabdichtung, Ventilteller mit Gewindespindel und Kontermutter zur Fixierung der Ventiltellerstellung nach der Einregulierung. Bajonethalterungen zum Anschluss an den Stutzen VRGL, VRGU und VRGM. Verzinktes Stahlblech, pulverbeschichtet RAL 9010 Fabrikat: Lindab / Typ: KIR Lindab GmbH Carl-Benz-Weg 18 22941 Bargteheide Tel.: +49 (0) 4532 2859 0 Fax +49 (0) 4532 2859 68 E-Mail: lindab@lindab.de Home: www.lindab.de oder gleichwertig gewähltes Fabrikat:..... Typ:.....		
1.6.30	12 Stück	Zulufttellerventil KIR-100 wie vor beschrieben liefern und montieren		
			EP:	GP:
1.6.40	1 Stück	Zulufttellerventil KIR-125 wie vor beschrieben liefern und montieren		
			EP:	GP:

LV

LV: WSH Isen_LK01
 Titel: 1.6.
 Seite: 35
 Datum: 24.03.2026

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
1.6.50	3 Stück	Zulufttellerventil KIR-160 wie vor beschrieben liefern und montieren		
			EP:	GP:
1.6.60		Ventil für Abluft. Konstruktion für die Wand- oder Deckenmontage. Flache Federhalterungen zum Anschluss an die Rohrleitung. Fabrikat: Lindab / Typ: OPF Lindab GmbH Carl-Benz-Weg 18 22941 Bargteheide Tel.: +49 (0) 4532 2859 0 Fax +49 (0) 4532 2859 68 E-Mail: lindab@lindab.de Home: www.lindab.de oder gleichwertig gewähltes Fabrikat:..... Typ:.....		
1.6.70	12 Stück	Ablufttellerventil OPF-100 wie vor beschrieben liefern und montieren		
			EP:	GP:
1.6.80	1 Stück	Ablufttellerventil OPF-125 wie vor beschrieben liefern und montieren		
			EP:	GP:
1.6.90	3 Stück	Ablufttellerventil OPF-160 wie vor beschrieben liefern und montieren		
			EP:	GP:

LV

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
1.6.100	2 Stück	TROX Wetterschutzgitter WG-AL - Aluminium 400 x 495 mm Rahmen und Lamellen aus Aluminium-Strangpressprofilen, Welldrahtgitter aus Stahl verzinkt oder gleichwertig gewählt Fabrikat: Typ: liefern und montieren		
Summe 1.6			EP:	GP:
LUFTAUSLÄSSE				

Zusammenstellung der Z2-Titel		angeboten	geprüft
1.1. LÜFTUNGSGERÄTE UND ZUBEHÖR	(Seite 13) EUR	.....	.....
1.2. LUFTKANALSYSTEM	(Seite 21) EUR	.....	.....
1.3. ISOLIERUNG UND BRANDSCHUTZ LÜFTUNG	(Seite 28) EUR	.....	.....
1.5. KANALEINBAUTEILE	(Seite 33) EUR	.....	.....
1.6. LUFTAUSSLÄSSE	(Seite 36) EUR	.....	.....
Summe 1	LÜFTUNG	EUR	.....

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
Z1-Titel 2		KLIMA		
2.10		<u>I. TECHNISCHE VORBEMERKUNGEN K L I M A</u> Allgemeine technische Vorbemerkungen Kältetechnik Folgende Leistungen sind in die einzelnen Positionen dieses Leistungsverzeichnisses einzukalkulieren: Rohrleitungen: Sämtliche Rohrleitungen des Kältetechniksystems sind vor Inbetriebnahme einer Druckprüfung nach EN 378/VDMA 24243 zu unterziehen inkl. aller dazu erforderlichen Nebenarbeiten. Elektroinstallation: Bauseits wird die Elektroinspeisung für die Außen- und Innengeräte an die gewünschte Stelle geführt. Die Verlegung der Elektrosteuerleitungen zwischen den Geräten innen , außen und den Fernbedienungen erfolgt durch den AN. Sollte sich im Zuge der Baumaßnahme herausstellen, dass vom AN ebenfalls Elektroleitungen zu verlegen sind, werden diese anhand der aufgeführten Positionen montiert und abgerechnet Das Auflegen der Steuerleitungen ist im Leistungsumfang des AN enthalten. Die entsprechende Sachkunde ist nachzuweisen. Berechnungen, Protokolle und Messungen sind schriftlich vorzulegen. Alle elektrischen Verbraucher werden in Gruppen abgesichert und angefahren. Für die Einbindung in das bauseitige Gebäudemanagementsystem muss vor Ausführung eine Abstimmung der Schnittstellenparameter mit dem Fachplanungsbüro vorgenommen werden. Sanitärinstallation: Die Verlegung der Sanitärleitungen (Tauwasserablauf) bis zum Hauptablauf ist im LV enthalten und beschrieben. Die Abläufe sind aus Edelstahlrohr. Montagezeichnungen: Der AN hat auf der Grundlage der vom AG zur Verfügung gestellten Ausführungsunterlagen die Überprüfung der Berechnungsunterlagen durchzuführen sowie Projektpläne, Montage-, Werkstatt- und Detailzeichnungen, Verlegeplan, Schaltplan, Funktionsbeschreibung und Berechnungen anzufertigen und innerhalb von 4 Wochen nach Auftragsvergabe zur Genehmigung vorzulegen. Inbetriebnahme: Funktionsprüfung und Inbetriebnahme der gesamten Klimaanlage, Überprüfung und Einstellung aller mechanischen und elektrischen Bauteile, falls erforderlich,		

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
		unter Hinzuziehung eines Fachmannes des Herstellers auf Kosten des AN incl. der vollständigen Dokumentation. Durchbrüche an Decken und Wänden: Kontrolle der bauseitig erstellten Durchbrüche. Fehlende Aussparungen sind in den Durchbruchplänen zu Kennzeichnen und zu Dokumentieren. Die Aussparungen sind nach statischer Prüfung durch die Baufirma zu erstellen. Kundendienst: Es muss gewährleistet sein, dass die gebräuchlichen Ersatzteile auf Lager vorrätig sind und in Sonderfällen nicht vorhandene Teile innerhalb von 2-7 Tagen beschafft werden können. Materiallagerung: Auf der Baustelle bis zur Abnahme erfolgt auf Gefahr des AN. Materiallagerung darf nur in von der Bauleitung freigegebenen Bereichen erfolgen. Vorgaben zur Ausführung: Die im LV aufgeführten kältetechnischen Einrichtungen sind als betriebsfertige Anlagen zu erstellen. Der Anbieter hat die Pflicht das LV auf Vollständigkeit zu überprüfen und evtl. fehlende Teile aufzulisten und mit anzubieten. Der Angebotspreis muss sich in jedem Fall auf eine komplett fertig montierte, betriebsbereite und funktionsgerechte Anlage beziehen. Die Anlagen müssen dem heutigen Stand der Technik und den gesetzlichen Bestimmungen entsprechen. Die Auslegung ist nach den gültigen Normen vorzunehmen. Besonders Wert gelegt wird auf Ausführung durch Fachfirmen nach Wasserhaushaltsgesetz §19I, Sachkundige nach Druckgeräte-Richtlinie. Ein Nachweis ist bei Angebotsabgabe unaufgefordert vorzulegen. Die VBG 20, DIN EN 378, DIN 8901 und weitere technische Regeln für Kältetechnik sind unbedingt einzuhalten. Ausführungsbeschreibung: Kabeldurchführungen durch Paneeldecken oder Wände sind beidseitig mit Würgenippeln mit Zugentlastung auszustatten. Generell wird eine unsichtbare Installation verlangt. Kältemittelleitungen: Alle Leitungen sind in Kupferrohr, Kühleisrohrqualität, SF-CU-F 37, DIN 8905, ziehart, innen gereinigt, Wanddicke mind. 1mm, auszuführen. Die fachlich richtige Leitungsbemessung obliegt dem Auftragnehmer. Besonders ist auf die nötige Ölrückführung im Teillastfall zu achten sowie eine wirtschaftliche Auslegung anzustreben. Nachweise und Dokumentationen sind vorzulegen. Die Leitungsführung ist entsprechend den Örtlichkeiten mit den anderen Gewerken zu koordinieren. Der Druckabfall in den Leitungen ist in den genannten Grenzen zu halten. Der Gesamtdruck darf höchstens		

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
		einen Druckabfall von 2 K aufweisen. Eine gebündelte Leitungsführung ist nicht zugelassen. Generell müssen Leitungen getrennt geführt werden. Eine Körperschallübertragung ist durch geeignete Maßnahmen nach DIN 4108 zu vermeiden. Die Befestigung der Rohrleitungen hat mit verzinkten Rohrschellen mit Neopren-Einlagen oder Kälterohrschellen zu erfolgen. Betriebsmäßig kalte Leitungen sind gegen Schwitzwasser zu dämmen. Generelle darf an keiner Stelle der Rohrinstallation zu keiner Jahreszeit Schwitzwasser auftreten. Die Dämmungsausführung und die Dämmstärken sind entsprechend zu wählen. Das Dämmmaterial muss der DIN 4102, Baustoffklasse B1, schwer entflammbar, entsprechen. Bei Decken- und Wanddurchdringungen sind die Kältemittelleitungen mit Armacell Armaprotect R90 einschließlich entsprechendem Kleber auszuführen. Es dürfen keine Einschnürungen in der Dämmung vorhanden sein. Sollte die Rohrleitungsbefestigung nach der Dämmung erfolgen, so sind an diesen Stellen z.B. Kunststoffhalbschalen über diese Stellen zu schieben um eine Druckverteilung zu erreichen. Nach Abschluss der Rohrleitungsmontage ist das gesamte Rohrnetz mit Stickstoff abzudrücken. Ein Prüf- bzw. Druckprotokoll ist dem Fachplaner zu übergeben. Die Leitungsmontage hat grundsätzlich nach dem neusten Stand der Technik zu erfolgen. Für jede Abrechnung ist ohne Aufforderung ein Aufmaß mit Aufmaßplan zu erstellen. Beschriftung: Alle eingebauten Geräte, Komponenten, Leitungen und Baugruppen sind analog den Ausführungsplänen dauerhaft nach CAFM-System zu beschriften. Funktionsintensive Teile sind in jedem Fall im Klartext auf Schicht-Pressstoff-Schildern zu beschriften. Elektroinstallation: Die Installation hat grundsätzlich nach den aktuellen VDE-Vorschriften sowie dem neuesten Stand der Technik zu erfolgen. Vorzugsweise kommen für die Installationen halogenfreie Mantelleitungen der Type NHXMH zur Verwendung. Geräte die Vibrationen ausgesetzt sind, müssen mit PVC-Schlauchleitungen (H 05 VVF-1) angeschlossen werden. Alle Kabelenden sind mit Kabelbezeichnungsschildern gemäß Schaltplan zu beschriften. Die Verlegeart (z.B. Kabelrinnen, Kabelkanal, PG-Rohr usw.) ist mit dem Fachbauleiter abzuklären. Sicherheitsvorschriften: Grundsätzlich hat die zu liefernde Klimaanlage in allen Punkten den aktuellen Technischen Normen und Vorschriften zu entsprechen. Insbesondere wären dies: - Ausrüstung und Aufstellung von Kälteanlagen nach		

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
------	-------	-----------------------	----------	----------

DIN
 8975/ DIN EN378
 - BGR 500, Teil 2 Kap. 2.35 Betreiben von Kälteanlagen
 - Druckgeräte-Richtlinie, Betriebssicherheitsverordnung
 - Elektroanlagen UVV 4
 - VDE-Vorschriften 0100, 0660, 0113
 - Alle sonstigen Vorschriften, die den Bereich der zu erstellenden Kälteanlagen tangieren
 - Gesetze und Vorschriften bezüglich Umweltschutz, Brandschutz, Schallschutz

Bestandsunterlagen:
 Spätestens 21 Tage vor der Abnahme sind dem AG folgende Unterlagen zu übergeben:
 - Bestandspläne Leitungstrassenpläne (Kälte und Elektro) einschließlich Legende
 - Bedienungs- und Wartungsanleitung
 - Anlagenbeschreibung und Schemata
 - Prüfprotokolle, Sachkundigenbescheinigung und Abnahmebescheinigung des TÜV
 - Bescheinigung der sachgemäßen Ausführung von Anlagen
 - Elektroschaltplan mit Stückliste
 - Kälteschema, farbig angelegt und zusätzlich hinter Glas im Maschinenraum aufgehängt
 - Ersatzteillisten und Pläne
 - Prospekte und Maßblätter
 - Die Bestandsunterlagen sind pausfähig 3-fach im festen Ordner mit Register und auf Datenträger (CD) abzugeben.
 - Dateiformat PDF für Bestandsunterlagen, Dwg (AUTOCAD 2004) für Zeichnungen, Eplan für Schaltpläne

Vorstehende Bedingungen anerkannt:

.....
 Ort, Datum Stempel, Unterschrift

2.20

II. GEBÄUDEBESCHREIBUNG

Bei der Baumaßnahme handelt es sich um den Neubau eines Betriebsgebäudes für den Wertstoffhof Isen. Das Gebäude ist voll unterkellert und enthält ein Erdgeschoß und ein Obergeschoß.
 Die erdreichberührten Umfassungswände im Keller sowie die Decken sind aus Stahlbeton gefertigt. Die Außenwände ab EG sind je nach Statiker-Anfordernissen aus Stahlbeton oder Ziegelmauerwerk erstellt. Die Innenwände werden aus Ziegel oder in Trockenbau-Konstruktionen errichtet. Die Geschoßdecken sind aus Stahlbeton mit darauf liegender Wärme- und Trittschalldämmung mit Heizestrich ausgestattet. Das Dach ist mit einem zimmermannsmäßigen Dachstuhl ausgestattet.

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
2.30		<u>III. AUFGABENSTELLUNG</u> Der Raum Kasse/Aufsicht soll klimatisiert werden.		
2.40		<u>IV. SPEZIFISCHE TECHNISCHE VORBEMERKUNGEN</u> Zur Klimatisierung des Raumes Kasse/Aufsicht wird eine Split Klimaanlage montiert. Diese besteht aus einem Innengerät, die an der Innenwand im Kassenraum montiert wird und einem dazugehörigen Außengerät, das auf der Gebäudeaußenwand befestigt wird. Die Verbindung des Innengerätes mit dem Außengerät erfolgt mit den dazugehörigen Kältemittelleitungen und Elektrokabeln. Die Bedienung des Klimageräts erfolgt mit einer Fernbedienung. Alle restlichen Räume im Betriebsgebäude erhalten keine Raumklimatisierung.		

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
2.1.		KLIMAGERÄTE		
2.1.10	1 Stück	DAIKIN R-32 Mono-Split-Wärmepumpe RXM50R5V1B Inverter gesteuerte Einheit Geräteaufbau DAIKIN Split-Wärmepumpen-Außengerät als Inverter-gesteuerte Kompressor-/Kondensatoreinheit untergebracht in einem wetterfesten, verzinkten Stahlblechgehäuse, grundiert, kunstharz- und pulverbeschichtet mit Kunststofffrontpartie. Das Außengerät ist entsprechend den in der Ökodesign-Richtlinie DIN EN 14825 genannten Rechenverfahren geprüft. Die Leistungsmessung erfolgt unter Teillastbedingungen, die Leistungszahl SEER wird unter Verwendung jahreszeitbedingter Parameter berechnet. Wärmetauscher Hochleistungs-Wärmetauscher R-32-optimiert zur sicheren Wärme/Kälte-Abgabe. Auch bei hohen/niedrigen Außentemperaturen. Für eine lange Lebensdauer ist der Wärmetauscher durch PE-beschichtete Oberflächen wirkungsvoll gegen Umwelteinflüsse (saurer Regen etc.) geschützt. Flüssigkeitsseitig mit Kältemittelfilter und elektrischem Motorventil als Expansionsorgan. Ventilator Axialventilator mit thermisch geschütztem Gleichstrom - Antriebsmotor. Zur Regelung des Verflüssigungsdruckes wird der Lüfter invertergeregelt. Der Motor ist statisch und dynamisch ausgewuchtet und schwingungsfrei gelagert. Mit einem engmaschigen Ventilatorschutzgitter wird der Ventilator vor äußeren Einwirkungen geschützt. Die Luftansaugung erfolgt über den Verflüssiger. Verdichter Vollhermetischer, invertergeregelter Swingverdichter speziell für den Einsatz mit R-32 entwickelt, leistungsstark, extrem laufruhig, geräuscharm und energieeffizient. Er ist saugseitig durch einen großzügig bemessenen Flüssigkeitsabscheider vor Flüssigkeitsschlägen geschützt. Der Verdichter ist mit einem Überstromrelais und einem Thermoschutz versehen. Kältekreislauf Der kältetechnische Teil ist getrocknet, evakuiert und mit der notwendigen Kältemittelbetriebsfüllung, sowie der Kältemaschinenölfüllung versehen. Absperrventile in Saug- und Einspritzleitung sind vorhanden. Regelung Mikrocomputerregelung mit integrierter Selbstdiagnosefunktion. Elektrisch komplett verdrahtet, mit Klemmleisten für Netzeinspeisung und Verbindung zur Inneneinheit. Die Betriebsgeräusche des Außengeräts lassen sich über eine Flüsterbetriebstaste auf der Fernbedienung um ca 3dB(A) senken. Technische Daten Kälteleistung Minimal 1,70 kW, Nominal 5,00 kW, Maximal 6,00 kW Heizleistung Minimal 1,70 kW, Nominal 5,80 kW, Maximal 7,70 kW Leistungsaufnahme Nominal Kühlen 1,36 kW, Heizen 1,45 kW Saisonale Effizienz in Verbindung mit Innengerät FTXM50R (Richtlini EN14825) Energieeffizienzklasse (Kühlen) A++ Pdesign 5,00 kW SEER 7,41 Jahresenergieverbrauch (Kühlen) 236 kWh Energieeffizienzklasse (Heizen) A++ Pdesign 4,60 kW		

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
		SCOP 4,71 Jahresenergieverbrauch (Heizen) 1368 kWh Nominale Effizienz in Verbindung mit Innengerät FTXM50R (Richtlinie 2002/31/EG) EER 3,68 COP 4,00 Jahresenergieverbrauch 679 kWh Abmessungen Höhe 734 mm, Breite 870 mm, Tiefe 373 mm Gewicht 49 kg Luftvolumenstrom Kühlen Nominal 46,6 m³/min Luftvolumenstrom Heizen Nominal 44,1 m³/min Schalleistungspegel Kühlen 62 dB (A), Heizen 62 dB (A) Schalldruckpegel Kühlen Nominal 48 dB(A) Schalldruckpegel Heizen Nominal 49 dB(A) (Entspricht JISC9612 im schalltoten Raum) Rohrleitungsanschlüsse Saugleitung 12,7 mm Einspritzleitung 6,35 mm Kondensatleitung 16,00 mm Maximale Leitungslänge AG-IG 30 m Maximaler Niveauunterschied AG-IG 20 m Kältemittel R-32 GWP 675 Kältemittelfüllmenge 1,15 kg TCO ₂ equivalent 0,78 t Kältemaschinenöl FW68DA Füllmenge 0,65 l Betriebsspannung: 230/1N/50 V/Ph/Hz Einsatzgrenze Kühlen: -10/+50 °C Heizen: -20/+25 °C Die Nenn-Leistungsangaben beziehen sich auf den Betrieb mit dem entsprechenden DAIKIN Inverter-Innengerät FTXM50R bei folgenden Auslegungsbedingungen: Kühlleistung Außentemperatur 35 °C TK Innentemperatur 27 °C TK 19 °C FK Leitungslänge 5 m Heizleistung Außentemperatur 7 °C TK Innentemperatur 20 °C TK Leitungslänge 5 m DAIKIN Airconditioning Germany GmbH Inselkammerstrasse 2 DE - 82008 Unterhaching Telefon +49 (0) 89 74427 0 Fax +49 (0) 89 74427 299 Mail info@daikin.de Website https://daikin.de oder gleichwertig gewählt Fabrikat:		

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
-------------	--------------	------------------------------	-----------------	-----------------

Typ:

EP: GP:

2.1.20	1 Stück	Wandkonsolen-Set für Klimaanlage mit einer Armlänge von 100 cm ist eine maßgeschneiderte Lösung zur stabilen Befestigung großer Klimaanlage. Hergestellt aus hochwertigem, galvanisiertem Stahl, bietet dieses Set eine beeindruckende Tragkraft und Langlebigkeit, die es zur idealen Wahl für gewerbliche und industrielle Anwendungen macht. Ausstattung/Merkmale aus galvanisiertem Stahl, 2 mm Dicke komplett in einem Stück geschweißt ideal zur Wandmontage von großen Anlagen Maße der Profile: 38 × 40 × 720 mm Länge der Arme: 1 m Tragkraft Arm (mittel): 250 kg Tragkraft Arm (am Ende): 50 kg Gewicht: 6,0 kg Set-Bestandteile 2 × verzinkte Wandprofile (ALX-6110) 4 × M8-Befestigungsplatten für Profile (ALX-1903) 1 × Vibrationsdämpfer-Set aus 4 konischen Dämpfern (LAV-0122) liefern und montieren		
--------	---------	---	--	--

EP: GP:

2.1.30	1 Stück	Montage der Außeneinheit In den Gerätepreis der Außeneinheit ist auch die Montage nachfolgender Leistungen und Teile mit einzukalkulieren. Die Gerätemontage beinhaltet: den Anschluss der Kältemittelleitungen den Anschluss der Steuerleitungen den Anschluss der Tauwasserleitungen die ggf. erforderliche Montage sowie den Anschluss von Zusatzplatinen, Adaptern usw. Kältemittelleitungsverbindungen, sowie die zum Betrieb der Anlage erforderlichen Bus- und Elektroverbindungen zur WP-Inneneinheit sind in nachfolgenden Positionen im LV-Klima aufgeführt.		
--------	---------	--	--	--

EP: GP:

2.1.40	1 Stück	Reparaturschalter, allpolig, 16 od. 25A / 400 V/3PH wetterfest für Aufputzmontage incl. Verschraubungen passend zu vorgenanntem Gerät geliefert, montiert und komplett verdrahtet		
--------	---------	--	--	--

EP: GP:

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
2.1.50	1 Stück	DAIKIN Inverter-Wandgerät R-32 FTXM 50 A Typ: FTXM 50 A Geräteaufbau Wärmepumpenwandgerät in kompakter Ausführung und formschönem Design für R-32 (Multi-) Split Außengeräte. Gehäuse aus Kunststoff, weiß. Luftansaugung befindet sich an der Oberseite des Gerätes über ein großflächiges Luftansauggitter. Die Luftreinigung erfolgt durch ein Drei-Filter-System mit einem Luftfilter der mit einer speziellen antibakteriellen Beschichtung(Ionpure)versehen ist und damit wirksam Partikel wie Feinstaub aber auch Bakterien und Viren abfängt. Ein photokalytischer Filter mit Titanapatit zerlegt Gerüche und andere organische Komponenten. Zusätzlich ist ein Flash Streamer im Gerät verbaut, der mit Hilfe von Hochgeschwindigkeits-Elektronen dafür sorgt das sämtliche Partikel wie Zigarettenrauch, sonstige Schadstoffe wie Staub und Milben, Keime, Bakterien und Viren neutralisiert und entfernt werden. Damit ist für beste Raumluftqualität gesorgt. Der Luftauslass ist an der Frontseite im unteren Bereich über zwei Luftaustrittsjalousien ausgeführt mit horizontal um 120° verstellbare Gummiluftleitlamellen. Eine motorisch betriebene Klappe sorgt für einen horizontalen Luftstrom, der sowohl festgesetzt, als auch im 'Auto-Swing-Modus betrieben werden kann. Im Komfortmodus wird die Luft in den oberen Teil des Raums und im Heizmodus nach unten in den Raum eingeblasen um Zuglufterscheinungen zu vermeiden. Wärmetauscher Gegenstromwärmeüberträger speziell für R-32, als Direktverdampfer mit Kupferrohren und beschichteten Aluminiumlamellen in optimierter Bauform, Kältesystem getrocknet, evakuiert und mit Schutzgasfüllung versehen. Rohranschlüsse im Gerät, die Zuführung der Versorgungsleitungen kann von hinten, von den Seiten, oder von unten erfolgen. Kondensatwanne ist isoliert ausgeführt. Ventilator Ventilator als Querstromgebläse mit spezieller Blattaufteilung zur Erzeugung extrem hoher Laufruhe, 5-stufig steuerbar. Die Drehzahlregelung erfolgt über eine DC = direct commutative = Stromumkehrung des Motors. Die Lüfterdrehzahl ist manuell vorwählbar oder passt sich selbst im Automatikmodus dem Kühl-Heizbedarf an. Regelung Regelungs-, Steuer- und Komfortmerkmale: Mikrocomputerregelung mit integrierter Selbstdiagnosefunktion. Überwacht werden die Lüfterdrehzahlen, der eingestellte Sollwert für die Lufteintrittstemperatur, die Verdampferoberflächentemperatur sowie die Klappenstellung der Schwenkvorrichtung. Automatischer Wideranlauf nach Spannungsausfall in die ursprüngliche Einstellung. Timerfunktion mit Wochenprogramm bis zu 4 Programmiermöglichkeiten pro Tag. ECONO Modus zur Energieeinsparung. Eine Funktionsstörung wird durch Blinken der Betriebsleuchte angezeigt. Die Art der Störung wird auf der Innenplatine durch Leuchtdioden angezeigt. Wahlweise kann der Störcode auch über die Fernbedienung ermittelt werden. Ein Onlinecontroller zur Steuerung über die DAIKIN Onecta App ist bereits im Gerät integriert. Komfort-Luftstrom und der Betrieb mit intelligentem Sensorauge kann unabhängig voneinander oder kombiniert benutzt werden. Das System erkennt die Bewegung von Menschen und passt Temperatur und Luftstromrichtung automatisch so an, dass der Luftstrom nicht direkt auf Personen gerichtet wird. Wenn über 20 Minuten keine Bewegung erkannt wird, schaltet das System auf Energiesparbetrieb um. Funktionen		

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
		- Betriebsarten: - Kühlen - Heizen - Automatikmodus - Nur Lüften - unregelmäßiges Entfeuchten - Powerful-Modus - Komfort-Modus - Econo-Modus - Geräuscharmer Betrieb der Außeneinheit - Flüsterbetrieb der Inneneinheit - Flash Streamer Funktion - Komfort- Bewegungsmelder / Bewegungsmelder (Kombination) - Auto-Swing-Modus / horizontal und vertikal + 3D-Luftstrom - Komfort Luftstrom mit intelligenten Sensorauge - Test- und Timerbetrieb mit Echtzeituhr und Wochenprogramm (bis zu 4 Programmier-Möglichkeiten pro Tag) - Taktschutz für den Kompressor - Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall - Vereisungsschutz - Selbstdiagnose Vereinfacht die Wartungsarbeiten - Nachtsparmodus - Heat Boost Modus Sämtliche Funktionen lassen sich über die Fernbedienung oder die App "Onecta" einfach einstellen und kontrollieren. Technische Daten Kälteleistung Nominal 5,00 kW Heizleistung Nominal 5,80 kW Leistungsaufnahme 50 Hz Nominal Kühlen 1,36 kW Heizen 1,40 kW Saisonale Effizienz in Verbindung mit Außengerät RXM50A (Richtlinie EN14825) Energieeffizienzklasse (Kühlen) A++ Pdesign 5,00 kW SEER 7,80 Jahresenergieverbrauch (Kühlen) 224 kWh Energieeffizienzklasse (Heizen) A++ Pdesign 4,50 kW SCOP 4,80 Jahresenergieverbrauch (Heizen) 1312 kWh Nominale Effizienz (Richtlinie 2002/31/EG) EER 3,68 COP 4,15 Energieeffizienzklasse (Kühlen) A Energieeffizienzklasse (Heizen) A Jahresenergieverbrauch 679 kWh Abmessungen Höhe 298 mm, Breite 804 mm, Tiefe 252 mm Gewicht 11,5 kg Luftvolumenstrom Kühlen Hoch 12,7 m³/min, Nominal 10,4 m³/min, Niedrig 7,8 m³/min Flüsterbetrieb 5,9 m³/min Luftvolumenstrom Heizen Hoch 14,5 m³/min, Nominal 11,5 m³/min, Niedrig 8,6 m³/min Flüsterbetrieb 6,9 m³/min Schallleistungspegel Kühlen 60 dB(A), Heizen 60 dB(A) Schalldruckpegel Kühlen Hoch 46 dB(A), Nominal 40 dB(A), Niedrig 33 dB(A) Flüsterbetrieb 27 dB(A) Schalldruckpegel Heizen		

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
------	-------	-----------------------	----------	----------

Hoch 46 dB(A), Nominal 41 dB(A), Niedrig 34 dB(A)
 Flüsterbetrieb 31 dB(A)
 Einspritzleitung 6,35 mm
 Saugleitung 12,7 mm
 Kondensatleitung 16 mm
 Infrarot Fernbedienung ARC466A86
 Kabelfernbedienung (optional) BRC073A1
 Betriebsspannung 230/1/50 V/Ph/Hz
 Betriebsstrom Kühlen 0,4 A
 Betriebsstrom Heizen 0,4 A
 Die Leistungsangaben beziehen sich auf den Betrieb mit dem
 DAIKIN Inverter-Split-Außengerät des Typs RXM50A
 Nennkühlleistung basiert auf
 Innentemperatur 27 °C TK 19 °C FK
 Außentemperatur 35 °C TK 24 °C FK
 Kältemittelleitungslänge 5 m
 Nennheizleistung basiert auf
 Innentemperatur 20 °C TK
 Außentemperatur 7 °C TK 6 °C FK
 Kältemittelleitungslänge 5 m

oder gleichwertig

gewählt

Fabrikat:

Typ:

EP: GP:

2.1.60 1 Stück Wandmontage an Massivwand
 Montage der Innengeräte des DAIKIN/VRV-Systems
 Die Gerätemontage beinhaltet:
 den Anschluss der Kältemittelleitungen
 den Anschluss der Steuerleitungen
 den Anschluss der Tauwasserleitungen
 den ggf. erforderlichen Anschluss von
 Lüftungsleitungen über flexible Stutzen
 die ggf. erforderliche Montage sowie den
 Anschluss von Zusatzplatinen, Adaptern usw.
 vom Typ DAIKIN BRC..., KRP.. oder DTA.
 den ggf. erforderlichen Anschluss und die
 Montage von Temperatur-Fernfühler vom Typ
 DAIKIN KRCS01-1 bzw. -4
 die Positionierung des Luftfilters für
 problemlose Filterwartung

Darüber hinaus gehendes notwendige besondere
 Befestigungskonstruktionen wie z.B. Konsolen,
 Stützgerüste sind besondere Leistungen und werden mit
 der Position Profilstahl abgerechnet.

Montage an Massivwand
 UK Gerät ca. 2,20 Meter für FFB (Fertigfußboden)

EP: GP:

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
------	-------	-----------------------	----------	----------

2.1.70	1 Stück	OMEGA PACK Kondensatpumpe Artikelnummer : OP20CE02UN23 Mini-Splitpumpe für die Montage unter das Klimagerät Die Omega Pack ist für die Montage unterhalb von Wandklimageräten bestimmt. Im Lieferumfang ist der Pumpentyp Si-20 mit neuester Schwingkolbentechnologie enthalten. VORTEILE - Modernes Design - Dezentres / unauffälliges Gehäuse. - Farbe: RAL 9003 (signalweiß). - Schließt bündig ans Klimagerät an. - Einfache Montage - Vollständiger Bausatz mit vormontierten Bauteilen. - Intuitive Positionierung der Rückwand. - Beidseitig montierbar. Kann auf der rechten oder linken Seite des Wandgerätes montiert werden. - Kann auf jeder Oberfläche montiert werden - Geräuscharm - Sehr leiser Betrieb: 22 dBA. - Gummidämpfer zur Reduzierung von Schallübertragungen auf das Klimagerät/ die Wand. - Isolierte Kondensatdruckleitung zur Vibrationsdämmung und gegen Kondensatbildung. - Einfache Wartung der Pumpe - Transparenter und leicht zu öffnender Kondensatbehälter. - Hohe Zuverlässigkeit - Sauermann Inside®: Exklusive Schwingkolbentechnologie. - Kein Filter. Bis zu 2mm große Schmutzpartikel passieren die Pumpe problemlos. - Großes Fördervolumen - bis 20l/h = kürzere Laufzeit. - Das Belüftungsventil "Drain Safe" erleichtert das Ansaugen und erhöht die Lebensdauer. LIEFERUMFANG - Si-20 Schwingkolbenpumpe mit: _Schwimmerschalter SI2958 mit 0,63 m Kabel. - 2 Vibrationsdämpfer - Transparenter PVC-Schlauch: Innen-Æ 6 mm, Länge: 60 mm mit Belüftungsventil « Drain Safe » 1,5 m Kabel: 2 Adern für Stromversorgung, 2 Adern für Alarmkontakt. - 2-teiliges Gehäuse (Rückwand und Abdeckung). - Montagezubehör für Schwimmerschalter: - Gummibogen 90°: Innen-Ø 15mm, Länge 152 mm, Entlüftungsschlauch Innen-Ø 4mm, Länge 75 mm, - 3 Drahtschlauchsellen. - 3 Kabelbinder 2,5 x 200 mm - 3 Schrauben und Dübel zur Befestigung der Rückwand.		
--------	---------	--	--	--

oder gleichwertig

gewählt

Fabrikat:

Typ:

liefern und montieren

EP: GP:

2.1.80	1 pauschal	Einführen und anklebmen der Leistungs- und Steuerkabel in alle Gehäuse. Überprüfung der Spannungsversorgung. Elektrische und kältetechnische Inbetriebnahme aller vorbeschriebenen Anlagenteile, Einstellen aller notwendigen Parameter an den Steuer- und Bedieneinheiten. Leistungsmessung. Erstellung der Inbetriebnahmeprotokolle einschl. aller eingestellten Parameter. Die Klimaanlage besteht aus: 1 Außeneinheit und bis zu 1 Innengeräten		
--------	------------	---	--	--

EP:

GP:

Summe 2.1		KLIMAGERÄTE		
-----------	--	--------------------	--	-------------

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
2.2.		KÄLTEMITTEL -UND KONDENSATLEITUNGEN		
2.2.10	15 lfdm	Kältemittelleitung Cu isoliert isoliert als Gas- oder Flüssigkeitsleitung aus Kupferrohr in Kühlschranks- Qualität, gefertigt nach DIN 8905/59753 unter Verwendung der vorbeschriebenen Kältemittelverteiler, einschl. Form- und Verbindungsstücke, Löt- und Dichtungsmaterial, einschl. Ablängen, Ausrichten, Befestigen der Leitungen und Dichtheitsprüfung, Rohrverbindungen durch Hartlöten unter Verwendung von Kapillarlötfittings. Alle Lötstellen sind unter Schutzgas (Formiergas 80/20 oder getrocknetem Stickstoff) auszuführen. Beim Löten mit Fittings sind Fittings nach DIN EN 1254-1 zu verwenden. Vor- und während des Verbindungsvorganges sind die Rohrleitungen mit einem trockenen Schutzgas zu spülen. Bei Hartlötverbindungen: Hartlote nach EN 1044: CP105 (L-Ag2P) und CP203 (L-CuP6) ohne Flussmittel bei Kupfer an Kupfer. Bei Fittings und Armaturen aus Messing oder Rotguss sind Flussmittel nach DIN EN 1045 Typ: FH 10 zu verwenden. Die Rohrleitungen dienen dem Anschluss der Inneneinheiten/Register an die Ausseneinheiten mit Saug-, Druck- und Gasleitung (Kältemittel R 410A). Leitungen in geeigneten Rohrträgern befestigt wobei die Längenausdehnung der Kältemittelgasleitungen (Saugleitung im Kühlbetrieb, Heissgasleitung im Heizbetrieb) berücksichtigt werden muss, einschl. Überschubrohre für Wanddurchführungen. Gegen Wärmestrahlung und Taupunktunterschreitung durchgängig mit geschlossenzelliger Isolierung, z.B. Armaflex 9 mm, isoliert. Übergänge, Formstücke, Armaturen und Abzweige werden mit isoliert. Leitungen komplett liefern und gemäss Herstellerangaben verlegen. Kältemittelleitung Cu (6x1,0 mm) isoliert mit Armaflex AF-1 Dämmschichtdicke 7 mm - in geeigneten Rohrträgern befestigt, wobei die Längenausdehnung der Kältemittelgasleitungen (Saugleitung im Kühlbetrieb, Heissgasleitung im Heizbetrieb) berücksichtigt werden muss. - ausreichend gegen Wärmestrahlung und Taupunktunterschreitung dampfdiffusionsdicht isoliert Einschl. Lieferung und Einbau von zur kompletten Montage der Kälteleitungen notwendigen schwingungsgedämpfter Verbindungs- und Befestigungselementen sowie zugehörigen Bauteile, z.B. Verbinder, Schrauben, Steckverbinder ohne besondere Anforderungen, Dichtungen etc..		

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
		Dies sind Nebenleistungen nach VOB Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) Raumlufthechnische Anlagen. Die gesamte Montage ist Sichtmontage und muß entsprechend sorgfältig durchgeführt werden um hohen optischen Ansprüchen zu genügen. Darüber hinausgehende notwendige besondere Befestigungskonstruktionen wie z.B. Konsolen, Stützgerüste, Stahlklemmen zur Befestigung an Stahl-T-Träger sind besondere Leistungen und werden mit der Position Profilstahl abgerechnet. komplett liefern und montieren		
			EP:	GP:
2.2.20	1 lfdm	Kältemittelleitung Cu (10x1,0 mm) isoliert mit Armaflex AF-1 Dämmschichtdicke 7,5 mm in der Ausführung wie vor beschrieben komplett liefern und montieren		
			EP:	GP:
2.2.30	15 lfdm	Kältemittelleitung Cu (12x1,0 mm) isoliert mit Armaflex AF-1 Dämmschichtdicke 7,5 mm in der Ausführung wie vor beschrieben komplett liefern und montieren		
			EP:	GP:
2.2.40	1 lfdm	Kältemittelleitung Cu (16x1,0 mm) isoliert mit Armaflex AF-1 Dämmschichtdicke 8 mm in der Ausführung wie vor beschrieben komplett liefern und montieren		
			EP:	GP:
2.2.50	1 Stück	Mehraufwand zur Herstellung von Hebebögen in der Steigleitung hergestellt aus den verlegten CU-Kälte-Rohrleitungen durch biegen, oder Durchmesserabhängig durch Formstücke nach Wahl des Bieters komplett liefern und montieren		
			EP:	GP:

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
2.2.60	pauschal	Zuschlag von Position 10 bis 50 % Zuschlag auf die Pos. 10 bis 50 Kältemittelleitung für Rohrschellen, Festpunkte, Befestigungsmaterial, Passtücke Überschiebrohre für Wand- und Deckendurchführungen einschließlich allen Zubehörs. %		GP:
2.2.70		Dämmschellen für Kälteleitungen Spezifikation Rohrträger: Thermisch entkoppelte Rohrträger, bestehend aus druckfestem PIR Auflagersegmenten, eingebettet in Kautschuk-Schlauch. Temperatureinsatzbereich -40 bis + 105 °C. incl. passender Rohrschelle und Befestigungselementen wie Schrauben, Dübel, Gewinde, Stangen etc. Folgende technische Eigenschaften sind zu gewährleisten und durch Prüfzeugnisse/Prüfbescheide zu belegen: - Wasserdampf-Diffusionswiderstand (DIN 52 615): = 7000 für AF/Armaflex - Wärmeleitfähigkeit (DIN 52612/DIN52613): bei 0°C Mitteltemperatur min. 0,036 W/(m.K) für den gesamten Rohrträgerbereich - Baustoffklasse DIN 4102-B2 Verarbeitung: Entsprechend den Verarbeitungsanweisungen des Herstellers. Besonders zu beachten: Die Rohrträger werden bei der Rohrmontage in Schellen o.ä. eingebaut (inkl. Selbstklebe-Verschluß der Dampfbremsen-Überlappung) Die Verklebung der Strinscheiben-Nähte und Abschottung auf dem Rohr erfolgt mit den Rohr-Dämmarbeiten.. komplett liefern und montieren		
2.2.80	10 Stück	Kälterohrschelle HILTI MIP-H für Kupferrohr 6 mm oder gleichwertig gewählt Fabrikat: Typ:		
			EP:	GP:

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
2.2.90	1 Stück	Kälterohrschelle HILTI MIP-H für Kupferrohr 10 mm oder gleichwertig gewählt Fabrikat: Typ:	EP: GP:	
2.2.100	10 Stück	Kälterohrschelle HILTI MIP-H für Kupferrohr 12 mm oder gleichwertig gewählt Fabrikat: Typ:	EP: GP:	
2.2.110	1 Stück	Kälterohrschelle HILTI MIP-H für Kupferrohr 16 mm oder gleichwertig gewählt Fabrikat: Typ:	EP: GP:	
2.2.120	1 kg	Lieferung von Kältemittel und Befüllen aller Anlagen mit Kältemittel R32 einschl. der notwendigen Nebenarbeiten wie evakuieren, Druckprüfung, Protokollierung der Einfüllmenge etc.	EP: GP:	

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
------	-------	-----------------------	----------	----------

2.2.130	1 pauschal	Klimaanlagen evakuieren, Druckprüfung, Kältemittel einfüllen, einschl. der notwendigen Nebearbeiten wie Protokollierung der Einfüllmenge etc.		
---------	------------	--	--	--

EP: GP:

2.2.140		Armaflex Protect Rohrabschottung von nichtbrennbaren/brennbaren Versorgungsleitungen in Massivdecken/-wänden oder Leichtbauwänden mit Armaflex Protect R-90 Rohrabschottung für nichtbrennbare Versorgungsleitungen in Massivdecken/-wänden oder Leichtbauwänden Feuerwiderstandsfähige Rohrabschottung mit geschlossenzelliger, flexibler Elastomer-Dämmung mit intumeszierender Wirkung. Ausführung: Die Armaflex Protect Dämmung ist entweder auf die Leitung aufzuschieben oder zu schlitzen und mit Armaflex 520 Kleber oder Armaflex HT625 Kleber zu verkleben. Längs- und Stoßnähte sind mit Armaflex Band selbstklebend abzudecken. Die verbleibende Restfuge zwischen Dämmung und Wand/Decke ist vollständig mit mineralischem Mörtel zu verschließen. Der Verschluss in Leichtbauwänden erfolgt mittels Steinwollestopfung innerhalb der Wand sowie mit Füllspachtel zur Beplankung (Ringspalt bis 50 mm). Die Länge der Armaflex Protect Dämmung ist abhängig vom Rohrwerkstoff und -durchmesser nach ABP P-MPA-E 07-009 zu bemessen. Bei Rohrdurchmessern > 89 mm kann mit Platten gedämmt werden, die zusätzlich mit Wickeldraht (6 Windungen/lfm.) zu fixieren sind. Der Einbau mit "Null-Abstand" zwischen den Armaflex Protect Schläuchen/ Platten im Durchführungsbereich ist lt. Prüfzeugnis zulässig. Die Ausführung muss gemäß ABP P-MPA-E-07-009 erfolgen. Die Ausführung gemäß ABP ist vom Unternehmer nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen. Rohrwerkstoff : Kupfer liefern und montieren nach Herstellervorschrift		
---------	--	--	--	--

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
2.2.150	1 Stück	Armaflex Protect durch feuerbeständiges Bauteil (Brandabschnitt), wie beschrieben, liefern und anbringen. Rohr Außendurchmesser: 6 mm Dämmschichtdicke: 16 mm Schlauchlänge 0,5 Meter	EP:	GP:
2.2.160	1 Stück	Armaflex Protect durch feuerbeständiges Bauteil (Brandabschnitt), wie beschrieben, liefern und anbringen. Rohr Außendurchmesser: 12 mm Dämmschichtdicke: 19 mm Schlauchlänge 0,5 Meter	EP:	GP:
2.2.170		Kondenswasserableitung Die Rohre müssen komplett geliefert und montiert, sowie natürlich auch mit, zur kompletten Montage des Teiles notwendigen Verbindungs- und Befestigungselementen sowie zugehörigen Bauteile, z.B. Flansche, Verbinder, Schrauben ohne besondere Anforderungen, und Dichtungen ausgestattet werden. Dies sind Nebenleistungen nach VOB Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) Diese notwendigen Verbindungs- und Befestigungselemente sind in die nachfolgend beschriebenen Bauteile mit einzukalkulieren. Rohrleitungen für Kalt- und Warmwasser in Trinkwasserinstallationen Anwendung hier als Kondenswasserablaufleitung im Gefälle verlegt, nach DIN 1988 / EN 806, aus hochlegiertem austenitischem nichtrostendem Cr-Ni-Mo Stahl gemäß DVGW AB GW541, mit handelsüblichen Biegegeräten bis 28 mm biegebar, Werkstoff-Nr. 1.4401, nach DIN EN 10088, PRE-Wert: 24 (Molybdänanteil min. 2,2%), Verbindung mit Sanpress Inox-Verbinder aus Edelstahl (Molybdängehalt min. 2,2%), mit SC-Contur und DVGW zertifizierter Prüfsicherheit bei unverpresstem Verbinder über den gesamten Prüfbereich von 22 hPa (22 mbar) bis 0,3 MPa (3 bar) trocken, 0,1 MPa (1 bar) bis 0,65 MPa (6,5 bar) nass, Pressverbindung bis DN 50 mit doppelter Presskontur (vor und hinter dem Dichtelement), EPDM-Dichtelement, unlösbar, Rohr und Verbinder im Systemverbund inklusive Systemzulassung, mit DVGW-Baumusterprüfzertifikat Rohrmaterial: Edelstahl Pressfitingsystem Fabrikat: Viega Typ: Sanpress Inox		

LV

LV: WSH Isen_LK01
Titel: 2.2.
Seite: 57
Datum: 24.03.2026

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
		oder gleichwertig gewählt Fabrikat: Typ: liefern und montieren		
2.2.180	6 lfdm	wie vor beschrieben DN 25 äußerer Rohr-Durchm. 28 x 1.2		
			EP:	GP:
2.2.190		Formstückzuschlag Formstücke werden übermessen und als Zuschlag verrechnet Für Formstücke darf folgendes Material verwendet werden: Rotguß, oder Edelstahl. Die Formstücke müssen vom Hersteller der Rohrleitung sein. Ein Wechsel unter verschiedenen Herstellern ist nicht möglich		
2.2.200	6 Stück	Bogen 45° - 90° DN 25		
			EP:	GP:
2.2.210	1 Stück	T-Stück Abgang gleich oder reduziert, DN 25		
			EP:	GP:
2.2.220	1 Stück	Sanpress Inox-Muffe aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%), mit SC-Contur, 28 mm		
			EP:	GP:
2.2.230	1 Stück	Reduzierung, DN 25 x DN20/15/12		
			EP:	GP:
2.2.240	1 Stück	Übergang, DN 25 x 1" ia einschl. passender Schlauchtülle für vorgenannten Kondenswasserschlauch einschl. SCHlauchschelle Metall liefern und montieren		

LV

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
			EP:	GP:
2.2.250	pauschal	Zuschlag von Position 200 bis 240% Zuschlag auf die Pos. 200 bis 240 Kondensatleitung für Rohrschellen, Festpunkte, Befestigungsmaterial, Passtücke Überschiebrohre für Wand- und Deckendurchführungen einschließlich allen Zubehörs. %		GP:
2.2.260	1 Stück	Wandeinbau-Kondensat-Siphon 138, DN 32 Zum Anschluss von Klimageräten, Brennwertanlagen, etc. Mit eingebautem Schwimmventil als zusätzliche mechanische Geruchssperre bei ausgetrocknetem Siphon, Bauschutzkasten und Abdeckplatte. Ablaufleistung: 0,15 l/s. Material: Polypropylen, hochschlagfest/ABS Fabr: Dallmer Typ: 138 oder gleichwertig gewählt Fabrikat: Typ: liefern und montieren		
			EP:	GP:
Summe 2.2	KÄLTEMITTEL -UND KONDENSATLEITUNGEN		=====	

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
2.3.		REGELUNG UND VERKABELUNG		
2.3.10		Klimaanlagenregelung Kabelfernbedienung / KNX Für die Bedienung der Innengeräte werden ausschließlich Kabelfernbedienungen montiert. Gerätesteuerung über KNX ist in der Grundausstattung nicht vorgesehen, kann jedoch auf Mieterwunsch umgesetzt werden. In der ELT / KNX-Verteilung sind hierfür Klimageräte regler zur Hutschiene montage mit entsprechender KNX-Verkabelung an die Innengeräte erforderlich. Steuerungsmöglichkeit über KNX-Schnittstelle von: - Betrieb EIN/AUS - Betriebsart Funktion Heizen/Kühler - Sollwert		
2.3.20	1 Stück	DAIKIN Fernbedienung für Nutzeroptimierte und vereinfachte Anwendung für Splitinnengeräte Typ: BRC073A1 Aufbau: Moderne, multilinguale und symbolgestützte Fernbedienungs- und Diagnoseeinheit mit Echtzeittimer (24- oder 12 Stundenanzeige), für Aufputz-Montage. Mit vereinfachter LCD-Sollwert- oder erweiterter Anzeige (Uhrzeit, Soll-, Ist-temperatur), LCD-Hintergrundbeleuchtung (permanent oder bei Bedarf), Kurzhubtasten und eingebautem Raumtemperaturfühler für die Kompensation der externen Störgrößen (wie z.B. Sonneneinstrahlung etc.). Kombinationsmöglichkeiten: Die Fernbedienungen sind als Einzelfernbedienung einsetzbar. Alle erforderlichen Adressierungsarbeiten werden automatisch durchgeführt. Die Verbindung zwischen Fernbedienung und Inneneinheit erfolgt mit einem als Zubehör (Option) lieferbaren Kabel. Die Entfernung zwischen Fernbedienung und Adapterplatine kann 3 m bzw. 8 m betragen. Betriebs- und Anzeigeoptionen: - Ein-/Ausschaltfunktion - Umschalten der Betriebsarten (je nach Freigabe Heizen, Kühlen, Lüften, Entfeuchten, Automatik) - Einstellung der Soll-Temperatur - Einstellung der Lüfterstufen (5 wählbare Geschwindigkeiten) - Displayanzeige: Soll-Temperatur, Betriebsart als Symbol (Heizen, Kühlen, Lüften, Entfeuchten, Automatik) Betriebs- und Anzeigeoptionen für die Bedienung durch einen Servicebeauftragten: - Deaktivierung des Displays (erscheint nur bei Bedarf zur Bedienung) - Hintergrundbeleuchtung permanent oder bei Bedarf aktiviert - Automatische Umstellung Sommer/Winter Zeit - 24 oder 12 Stundenanzeige - Temperatureinheit °C oder °F - Ein-/Ausschalten - Wahl der Betriebsart (Automatik, Kühlen, Heizen, Entfeuchten, Lüften) - Temperatur-Sollwertvorgabe (von 18 bis 32°C, Schrittweite 1K) - Einstellen der Lüfterstufe (5 Stufen, Gerätebauartabhängig) - Einstellen des Luftaustrittswinkels bzw. EIN/AUS schalten des AUTO-SWING-Modus - Timer-Betrieb (3 Wochen- und/oder 1 Ablauftimer)		

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
------	-------	-----------------------	----------	----------

- Eigendiagnosefunktion mit Störungscode
 - Störungszeit
 - Servicekontaktnummer welche im Störfall angezeigt wird
 - Filterverschmutzungsanzeige (zyklisch)
 Zusätzliche Funktionen:
 - Außer Haus Funktion (energiesparende Temperatureinstellung)
 - Kontrasteinstellung
 - Betriebsartensperre
 Systemeinstellung:
 Im verborgenen/gesperrten Service-Mode, der nur dem Wartungspersonal zur Verfügung steht, können die Einstellungen der Fernbedienung ausgelesen und eingestellt werden. Zur Wartungsvereinfachung ist hier eine lückenlose Auflistung der letzten Stör-codes mit genauer Zeit- und Datumsanzeige hinterlegt. Zusätzlich kann eine Servicekontakt Telefonnummer hinterlegt werden, die bei Bedarf automatisch im LCD-Display angezeigt wird.
 Bei diesem Modell kann eine Tastensperre aktiviert werden, welche die veränderbaren Funktionen der Fernbedienung auf das Umschalten zwischen der Betriebsarten (Heiz-/Kühlbetrieb, Lüften, Entfeuchten, Automatik), EIN/AUS, Temperatur und Lüfterstufe beschränkt. Eine ungewollte Veränderung durch einen Laien, wird folglich vermieden.
 Des Weiteren können einzelne Betriebsarten wie z.B. Heiz- und Kühlbetrieb, Automatik oder Umstellung der Lüfter, komplett gesperrt werden.
 Regelungsverfahren und Schaltungsvarianten:
 - Einzelregelung
 - 3 Wochentimerfunktion mit bis zu fünf Maßnahmen pro Tag
 - Wochenschaltzeiten
 - Ruhetageeinstellungen
 - Anlage abschalten (Ende der Regelung)
 Die Fernbedienung kann an sämtlichen Innengeräten angeschlossen werden die einen S21 Steckplatz auf der Platine haben. Für Geräte ohne S21 Steckplatz wird die Zusatzplatine KRP 980 A1 benötigt.
 Abmessungen:
 Länge: 120 mm
 Breite: 120 mm
 Höhe: 19 mm
 Optionales Zubehör (Adapterplatine) mitbestellen:
 BRCW901A3 entspricht 3 m Kabel
 BRCW901A8 entspricht 8 m Kabel
 komplett liefern und montieren

EP: GP:

2.3.30

Kabel und Leitungen
 Die nachfolgenden Leistungen beinhalten, Abtrommeln, Ausziehen, Ausmessen der erforderlichen Kabellängen, Verlegen und Absetzen des Kabels und der Adern, Biegen und Legen der einzelnen Adern, Liefern und Anbringen der Kabelschuhe (soweit erforderlich), Befestigung des Kabelendes der Ader. Sowie Lieferung und Anbringen von beschrifteten Kabelmarkierungen.
 Die Kabel sind grundsätzlich in einer Länge, also ohne Klemmstellen oder Verbindungsmuffen zu verlegen. Ausnahmen bedürfen der Genehmigung.
 In den Kabelkanälen und auf der Kabelbahn sind die Kabel und Leitungen ausgerichtet zu verlegen. Dies

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
		gilt auch bei Decken oder Wandmontage der Kanäle oder Rinnen. Bei senkrechten Bahnen sind KSV - Schellen mit Gegenwannen zu verwenden. Zu Beachten ist der gegenseitige Abstand insbesondere bei Leitungskabel, so daß eine gute Belüftung gewährleistet ist. Für den N-Leiter (blau) und den PE-Leiter (grün-gelb) dürfen nur diese Adern verwendet werden. Eine Kennzeichnung durch farbige Schlauchüberzüge ist nicht zugelassen. Ausnahme nur bei einadrigen Leitungen.		
2.3.40	15 lfdm	Innengeräte Typ: NYM-Leitung 5 x 1,5 qmm in Teillängen entlang der Kälteleitungen montieren oder in Leerrohre verlegen bzw. einziehen.	EP:	GP:
2.3.50	15 lfdm	Aussengerät Typ: NYM-Leitung 5 x 4,0 qmm in Teillängen entlang der Kälteleitungen montieren oder in Leerrohre verlegen bzw. einziehen.	EP:	GP:
2.3.60	15 lfdm	Busleitung als Kommunikationsverdrahtung zwischen den VRF Innengeräten und der VRF Außeneinheit Typ: LIYCY 2x2x0,75 mm² in Teillängen entlang der Kälteleitungen montieren oder in Leerrohre verlegen bzw. einziehen.	EP:	GP:
2.3.70	12 lfdm	Busleitung als Kommunikationsverdrahtung wie vor jedoch als Verbindungsleitung zu den Fernbedienungen LIYCY 2x2x0,75 mm² in Teillängen entlang der Kälteleitungen montieren oder in Leerrohre verlegen bzw. einziehen.	EP:	GP:

LV

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
2.3.80	1 lfdm	Leerrohr für Zuleitung Kabelfernbedienung in Trockbauwand Kunststoffrohr gewellt unter Putz , mit Mauerschlitze, oder auf dem Rohboden, bzw. vor der Wand, oder in Trockenbauwand einschließlich allem Zubehör liefern und verlegen FBY-EL-F 20/25mm schwarz		
			EP:	GP:
2.3.90	1 Stück	Elektro-Hohlwanddosen für Kabelfernbedienung		
			EP:	GP:
Summe 2.3		REGELUNG UND VERKABELUNG		

Zusammenstellung der Z2-Titel		angeboten	geprüft
2.1. KLIMAGERÄTE	(Seite 50) EUR	.....	.....
2.2. KÄLTEMITTEL -UND KONDENSATLEITUNGEN	(Seite 58) EUR	.....	.....
2.3. REGELUNG UND VERKABELUNG	(Seite 62) EUR	.....	.....
Summe 2	KLIMA	EUR	.....

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
Z1-Titel 3		ALLGEMEIN		
3.1.		KERNBOHRUNGEN		
3.1.10	1 pauschal	Kernbohrgerät für mehrmaliges anfahren und aufrüsten des Kernbohrgerätes während der gesamten Bauzeit	EP:	GP:
3.1.20	10 Stück	Kernbohrungen vorbereiten. Anzeichnen der Bohrung in Lage und Durchmesser, falls erforderlich mit Probebohrung. Kernbohrgerät vor dem zu erstellenden Bohrloch an Betonwand montieren (an Wand, Decke, oder auf Boden) und einrichten.	EP:	GP:
3.1.30		Kernbohrloch herstellen in waagrecht oder senkrecht Lage Abrechnung nach cm Bohrtiefe		
3.1.40	25 cm	Bohrdurchmesser 60mm wie vor beschrieben in Beton od. Mauerwerk	EP:	GP:
3.1.50	50 cm	Bohrdurchmesser 80mm wie vor beschrieben in Beton od. Mauerwerk	EP:	GP:
3.1.60	25 cm	Bohrdurchmesser 100mm wie vor beschrieben in Beton od. Mauerwerk	EP:	GP:
3.1.70	25 cm	Bohrdurchmesser 130mm wie vor beschrieben in Beton od. Mauerwerk	EP:	GP:
3.1.80	25 cm	Bohrdurchmesser 150mm wie vor beschrieben in Beton od. Mauerwerk	EP:	GP:

LV

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
3.1.90	25 cm	Bohrdurchmesser 160mm wie vor beschrieben in Beton od. Mauerwerk		
			EP:	GP:
3.1.100	25 cm	Bohrdurchmesser 180mm wie vor beschrieben in Beton od. Mauerwerk		
			EP:	GP:
3.1.110	25 cm	Bohrdurchmesser 200mm wie vor beschrieben in Beton od. Mauerwerk		
			EP:	GP:
3.1.120	25 cm	Bohrdurchmesser 250mm wie vor beschrieben in Beton od. Mauerwerk		
			EP:	GP:
3.1.130	60 qcm	Stahlzuschlag Stahlanschnitt grösser 2cm² unabhängig vom Durchmesser der Bewehrung bei Ab- und Längsschnitten		
			EP:	GP:
Summe 3.1		KERNBOHRUNGEN		

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
3.2.		REGIEARBEITEN		
3.2.10		Unvorhergesehe Arbeiten werden nach Absprache mit Bauherrn, Architekt, oder Fachingenieur in Regie durchgeführt und nach schriftlichem Nachweis abgerechnet. Regieberichte sind täglich zu erstellen. Lohnneben- und Fahrtkosten werden nicht gesondert vergütet. Sie sind einzukalkulieren. Fahrtzeit ist keine Arbeitszeit. Die Arbeitszeit beginnt mit Erscheinen der Monteure auf der Baustelle und endet beim Verlassen derselben (Pausen für Brotzeit etc. werden nicht vergütet). Zeiten für die Aufsicht und Koordinierung der Montagemannschaft durch einen Meister, oder Techniker, sowie zur Bestellung von Material und Besprechungen werden nicht vergütet.		
3.2.20		Zur Verrechnung kommen nur die tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden für Personal und Geräte. Wird für Stundenlohnarbeiten eine besondere Aufsicht geführt, so wird für das Aufsichtspersonal keine Vergütung gewährt, wenn nicht ausdrücklich anders vereinbart. Stundenlohnrechnungen werden als Teilrechnungen behandelt. Eine Anerkennung derselben hat keinen Einfluß auf den Beginn der Gewährleistungsfrist und den Gefahrenübergang. Letztere werden im Rahmen der Gesamtleistung entsprechend den vertraglichen Bedingungen geregelt. Stundenlohnzettel müssen eindeutig erkennen lassen: Vor- und Zuname Beruf Lohngruppe (lt. Tarif) Arbeitsleistung nach Zeit, Ort und Dauer Verbrauch an Stoffen.		
3.2.30	5 Std	Meister		

EP: GP:

LV

LV: WSH Isen_LK01
 Titel: 3.2.
 Seite: 67
 Datum: 24.03.2026

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
3.2.40	10 Std	Obermonteur	EP:	GP:
3.2.50	10 Std	A-Monteur	EP:	GP:
3.2.60	1 Std	B-Monteur	EP:	GP:
3.2.70	1 Std	C-Monteur	EP:	GP:
3.2.80	10 Std	Helfer	EP:	GP:
3.2.90	5 Std	Auszubildender	EP:	GP:
3.2.100	1 Std	Isolierer	EP:	GP:
3.2.110	1 Std	Elektrohammer ohne Mann	EP:	GP:
3.2.120	1 lfdm	Ziegelmauerschlitz bis 15 x 15 cm	EP:	GP:
3.2.130	1 lfdm	Ziegelmauerschlitz bis 25 x 25 cm	EP:	GP:

LV

LV: WSH Isen_LK01
Titel: 3.2.
Seite: 68
Datum: 24.03.2026

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
3.2.140	1 lfdm	Betonmauerschlitz bis 15 x 15 cm		
			EP:	GP:
3.2.150	1 lfdm	Betonmauerschlitz bis 25 x 25 cm		
			EP:	GP:
Summe 3.2		REGIEARBEITEN		

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
------	-------	-----------------------	----------	----------

3.3. SONSTIGE

3.3.10 1 pauschal Baustelleneinrichtung

Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel, die zur vertragsgemäßen Durchführung der Bauleistungen erforderlich sind, auf die Baustelle bringen, bereitstellen und betriebsfertig aufstellen, einschließlich der dafür erforderlichen Arbeiten, um die erforderlichen festen Anlagen zu erstellen.

Kosten für Vorhalten, Unterhalten und Betreiben der Geräte, Anlagen und Einrichtungen, einschl. Mieten, Pacht, Gebühren und dergleichen sind nicht in diese Pauschale, sondern in die Einheitspreise der betreffenden Positionen einzurechnen.

Soweit nicht für bestimmte Bauleistungen (z. B. Bedarfsleistungen) das Einrichten der Baustelle als gesonderter Ansatz enthalten ist, umfasst die Pauschale die Vergütung der Baustelleneinrichtung und deren Räumung für alle Bauleistungen dieses Leistungsverzeichnisses.

Pauschal

EP: GP:

3.3.20 1 pauschal Erstellen von Ausführungs- und Montageplänen

als Fortschreibung der Entwurfsplanung durch den AG gemäß den Vorbemerkungen dieses Leistungsverzeichnisses, Änderungswünsche des Bauherrn bei der Ausführung müssen in die Montageplanung mit einfließen, die Pläne sind der Bauleitung rechtzeitig vor Montagebeginn zur Genehmigung vorlegen und gemäss dem Baufortgang fortlaufend zu ergänzen. Es ist das Auto-CAD DWG oder DXF Format zu verwenden und der Bauleitung vor der Ausführung eine Kopie zu übersenden. Im wesentlichen bestehend aus:

Grundrisspläne mit den ausgeführten Einbauten
 Strang- und Regelschemata mit ausgeführten Einbauten
 Einschl. Erstellen der Kabelzuglisten für alle elektrischen Anschlüsse, bei denen von dem Gewerk Elektro Leitungen herangeführt werden sollen, mit Angabe von Leistung, Anlaufstrom usw.

EP: GP:

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
3.3.30	1 pauschal	Erstellen einer Kabelliste mit allen erforderlichen Angaben für die MSR oder Elektroinstallationsfirma zur Verlegung von Kabel und Verdrahtung aller Regelungs- oder elektrotechnischen Komponenten. Die Unterlagen sind der MSR / Elektrofirma unaufgefordert zu übergeben. Eine Kopie der Kabelliste erhält das Ing.-Büro bzw. der örtliche Bauleiter und der Bauherr.		
			EP:	GP:
3.3.40	10 kg	Profilstahl für Sonderkonstruktionen, die neben den prozentualen Zuschlagspositionen auf Rohrbefestigungen zusätzlich zur System-Befestigung erforderlich sind. Montagematerial aus Stahl verzinkt, die Schnittstellen sind nachträglich mit Zinkstaubfarbe zu schützen. Ausführung nur nach Rücksprache mit der Fachbauleitung. Abrechnung nach Gewicht der einzelnen Bauteile mit Nachweis gemäß Herstellerkatalogangaben. Der Rechnung für den Profilstahl sind die detaillierten einzelnen Bauteile beizulegen mit Gewicht, Stückzahl und der entsprechende Auszug aus dem Herstellerkatalog. Abrechnung erfolgt ausschließlich nach dem Gesamtgewicht in kg liefern und montieren.		
			EP:	GP:
3.3.50	15 Stück	Anschließen von Kabeln an Feldgeräte oder Verteilungen von bauseitig verlegten Kabeln welche in Verteildosen enden, die Kabelenden sind abisoliert und müssen mit Kabelschuhen und Wago Klemmsteinen angeklemt werden.		
			EP:	GP:
3.3.60	20 Stück	Bezeichnungsschilder aus mehrschichtigem, farbigem Kunststoff, Schrift geätzt, 2-oder 3-zeilig, Ausführung nach DIN 825. Maße: 100 x 50 mm Farbe und Beschriftung nach Angabe des AG. Schild auf Halteplatte unter Klarsichtabdeckung. Befestigung durch Kleben oder Schrauben auf Mauerwerk, Stahlschiene, Rohrdämmung oder Blechkanal.		

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
		Inkl. des erforderlichen Befestigungsmaterials liefern und montieren. Fabrikat/Typ: Sikla o.glw		
			EP:	GP:
3.3.70	20 Stück	Flußrichtungspfeile farbig einschl. Bezeichnung - PVC-frei.		
			EP:	GP:
3.3.80	1 pauschal	Einweisung des Bedienungspersonals für den gesamten Leistungsumfang in die Anlagen entsprechend dem Leistungs- und Lieferumfang dieses Leistungsverzeichnisses. Einweisung des Betreibers im Zuge der Inbetriebnahme während der Bauphase. Über die erfolgte Einweisung ist ein Protokoll anzufertigen. Die Einweisung dauert max. 4 Stunden. Die letztendliche Dauer der Einweisung wird vom Bauherrn bestimmt. Bei überschreiten der Maximaldauer der Einweisung kommt zur Anwendung: Verrechnungssatz für einen Ingenieur, zuzüglich Auslösung, Wegegelder, Übernachtungskosten und sonstige Zuschläge bzw. Zulagen verrechnet werden. Die Einweisung findet am Aufstell- und Endmontageort im Zuge der Abnahme statt. Sollte die Einweisung zu diesem Zeitpunkt nicht möglich sein, werden separate An- und Abfahrtskosten in Rechnung gestellt.		
			EP:	GP:
3.3.90	1 pauschal	Dokumentation Brandschutz II 3-Fach mit DIN A4 Aktenordner zur Übergabe an den Prüfsachverständigen bei Abnahme Brandschutz II einschl. Teilnahme am Abnahmeterrin mitt allen mitzuliefernden Unterlagen Die Pläne und Unterlagen und sind in Pabperform und in digital in PDF-Format auf Datenträger CD/USB mit Inhaltsverzeichnis geordnet zu übergeben. Bestandsunterlagen bestehend aus: TEIL-Brandschutzunterlagen - Bestätigung Rohrabschottungen/Facherklärung (Vorlage BSII) - Liste Abschottungen mit Bezeichnung und Prüfzeugniss-Nr. - Fotodokumentation der Abschottungen-Typenschilder - Prüfzeugniss, Übereinstimmungserklärt, VerwendbarkeitsNW - Übersichtsplan Lage der Abschottungen zuordnung Fotodoku		

LV

LV: WSH Isen_LK01
Titel: 3.3.
Seite: 72
Datum: 24.03.2026

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
------	-------	-----------------------	----------	----------

EP: GP:

3.3.100	1 pauschal	DokumentationBestandsunterlagen		
---------	------------	---------------------------------	--	--

3-Fach mit DIN A4 Aktenordner zur Übergabe an den Bauherrn
Die Pläne und Unterlagen sind in Pabperform und in digital
in PDF-Format auf Datenträger CD/USB mit Inhaltsverzeichnis
geordnet zu übergeben.

Bestandsunterlagen bestehend aus:

TEIL-Bestandsunterlage

- Deckblatt mit Firmenlogo / Anschrift und Telefonnummer
- Angebot für die Wartung der Anlage
- Abnahmeprotokoll mit Beginn der Gewährleistung
- Einweisungsprotokolle
- Fachunternehmererklärung
- Liste Geräte mit Bezeichnung, Einbauort und Reglereinstellung
- Fotodokumentation der Geräte-Typenschilder
- Inbetriebnahmeprotokolle
- Technische Beschreibung aller zum Einbau gelangter Geräte
- Wartungs-Bedienungs und Instandhaltungsanleitungen
- Bestandszeichnungen/Bestandspläne farbig

TEIL-Brandschutzunterlagen

- Bestätigung Rohrabschottungen/Facherklärung (Vorlage BSII)
- Liste Abschottungen mit Bezeichnung und Prüfzeugniss-Nr.
- Fotodokumentation der Abschottungen-Typenschilder
- Prüfzeugniss, Übereinstimmungserklät, VerwendbarkeitsNW
- Übersichtsplan Lage der Abschottungen zuordnung Fotodoku

EP: GP:

Summe 3.3

SONSTIGE

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
3.4.		WARTUNG LÜFTUNG		
3.4.10		Der Auftraggeber wünscht den Abschluss eines Wartungsvertrages für den kompletten Leistungsumfang dieser Leistungsbeschreibung. Eine Auftragserteilung erfolgt jedoch erst nach Abnahme der Anlagen. Der Beginn der Wartung sowie die Wartungstermine richten sich nach dem Abnahmetermin. Ein Anspruch auf Beauftragung besteht nicht. Ein Pauschalpreis für die jährliche Wartung ist abzugeben. Der Auftraggeber hat das Recht, mind. 5 Jahre lang den Wartungsvertrag jeweils um 1 Jahr zu verlängern. Der Vertrag gilt um 1 Jahr verlängert, wenn er nicht 3 Monate vor Ablauf durch Einschreibebrief gekündigt wird. Eine Kündigung durch den Auftragnehmer ist nur bei Vertragsverletzungen des Auftraggebers möglich. Für den Wartungsvertrag liegen die vom Bieter auszufüllenden nachstehend aufgeführten Preise zugrunde: Stundensatz Kundendienstmonteur: EURO Auslösung für 1 Tag: EURO Kilometergeld: EURO Überstunden Kundendienstmonteur EURO Überstunden Sonn- und Feiertag Kundendienstmonteur EURO Bei der Aufstellung des Wartungsvertrages sind nachstehend aufgeführte Punkte zu berücksichtigen: Die Arbeiten sind jährlich durchzuführen. Der Auftragnehmer muss die Leistungen nach VDMA ausführen		

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
		Über das Ergebnis der durchgeführten Arbeiten erhält der Auftraggeber einen schriftlichen Bericht in 2-facher Ausfertigung. Die Inspektionen werden durch fachlich qualifiziertes Personal durchgeführt. Die anfallenden Lohn- und Reisekosten, die im Rahmen der vereinbarten Wartung und Kontrolle entstehen, sind durch den Pauschalbetrag abgegolten. Der Auftragnehmer verpflichtet sich, innerhalb von 4 Stunden nach nachweislich eingegangener Störmeldung durch den Auftraggeber zur Störungsbehebung vor Ort zu sein. Die Mängelbeseitigung erfolgt im Rahmen der Gewährleistung. Ersatzteile, Schmiermittel usw. werden, soweit sie nicht der Garantie bzw. der Gewährleistung unterliegen, separat in Rechnung gestellt.		
3.4.20	2 Jahr	Jährliche Wartung wie zuvor beschrieben für das 1. und 2. Betriebsjahr Die Wartungsarbeiten sind durchzuführen entsprechend VDMA 24186-1 Leistungsprogramm für die Wartung von technischen Anlagen und Ausrüstungen in Gebäuden Teil 1: Lufttechnische Geräte und Anlagen	EP:	GP: NEP
3.4.30	3 Jahr	Jährliche Wartung wie zuvor beschrieben für das 3., 4. und 5. Betriebsjahr Die Wartungsarbeiten sind durchzuführen entsprechend VDMA 24186-1 Leistungsprogramm für die Wartung von technischen Anlagen und Ausrüstungen in Gebäuden Teil 1: Lufttechnische Geräte und Anlagen	EP:	GP: NEP

LV

LV: WSH Isen_LK01
Titel: 3.5.
Seite: 75
Datum: 24.03.2026

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
Summe 3.4		WARTUNG LÜFTUNG		

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
------	-------	-----------------------	----------	----------

3.5. WARTUNG KLIMA

3.5.10 Der Auftraggeber wünscht den Abschluss eines Wartungsvertrages für den kompletten Leistungsumfang dieser Leistungsbeschreibung.

Eine Auftragserteilung erfolgt jedoch erst nach Abnahme der Anlagen. Der Beginn der Wartung sowie die Wartungstermine richten sich nach dem Abnahmetermin. Ein Anspruch auf Beauftragung besteht nicht.

Ein Pauschalpreis für die jährliche Wartung ist abzugeben.

Der Auftraggeber hat das Recht, mind. 5 Jahre lang den Wartungsvertrag jeweils um 1 Jahr zu verlängern.

Der Vertrag gilt um 1 Jahr verlängert, wenn er nicht 3 Monate vor Ablauf durch Einschreibebrief gekündigt wird.

Eine Kündigung durch den Auftragnehmer ist nur bei Vertragsverletzungen des Auftraggebers möglich.

Für den Wartungsvertrag liegen die vom Bieter auszufüllenden nachstehend aufgeführten Preise zugrunde:

Stundensatz Kundendienstmonteur:
 EURO

Auslösung für 1 Tag:
 EURO

Kilometergeld:
 EURO

Überstunden Kundendienstmonteur
 EURO

Überstunden Sonn- und Feiertag Kundendienstmonteur
 EURO

Bei der Aufstellung des Wartungsvertrages sind nachstehend aufgeführte Punkte zu berücksichtigen:

Die Arbeiten sind jährlich durchzuführen.

Der Auftragnehmer muss die Leistungen nach VDMA ausführen

Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP [EUR]	GP [EUR]
		Über das Ergebnis der durchgeführten Arbeiten erhält der Auftraggeber einen schriftlichen Bericht in 2-facher Ausfertigung. Die Inspektionen werden durch fachlich qualifiziertes Personal durchgeführt. Die anfallenden Lohn- und Reisekosten, die im Rahmen der vereinbarten Wartung und Kontrolle entstehen, sind durch den Pauschalbetrag abgegolten. Der Auftragnehmer verpflichtet sich, innerhalb von 4 Stunden nach nachweislich eingegangener Störmeldung durch den Auftraggeber zur Störungsbehebung vor Ort zu sein. Die Mängelbeseitigung erfolgt im Rahmen der Gewährleistung. Ersatzteile, Schmiermittel usw. werden, soweit sie nicht der Garantie bzw. der Gewährleistung unterliegen, separat in Rechnung gestellt.		
3.5.20	2 Jahr	Jährliche Wartung wie zuvor beschrieben für das 1. und 2. Betriebsjahr Die Wartungsarbeiten sind durchzuführen entsprechend VDMA 24186-3 Leistungsprogramm für die Wartung von technischen Anlagen und Ausrüstungen in Gebäuden Teil 3: Kältetechnische Geräte und Anlagen zu Kühl- und Heizzwecken	EP:	GP: NEP
3.5.30	3 Jahr	Jährliche Wartung wie vor für das 3., 4. und 5. Betriebsjahr Die Wartungsarbeiten sind durchzuführen entsprechend VDMA 24186-3 Leistungsprogramm für die Wartung von technischen Anlagen und Ausrüstungen in Gebäuden Teil 3: Kältetechnische Geräte und Anlagen zu Kühl- und Heizzwecken	EP:	GP: NEP
Summe 3.5		WARTUNG KLIMA		

Zusammenstellung der Z2-Titel		angeboten	geprüft
3.1. KERNBOHRUNGEN	(Seite 65) EUR	.....	.....
3.2. REGIEARBEITEN	(Seite 68) EUR	.....	.....
3.3. SONSTIGE	(Seite 72) EUR	.....	.....
3.4. WARTUNG LÜFTUNG	(Seite 75) EUR	.....	.....
3.5. WARTUNG KLIMA	(Seite 77) EUR	.....	.....
Summe 3	ALLGEMEIN	EUR	.....

LV

Seite: 79
Datum: 24.03.2026

Zusammenstellung der Z1-Titel

		angeboten	geprüft
1. LÜFTUNG	(Seite 37) EUR	.....	.....
2. KLIMA	(Seite 63) EUR	.....	.....
3. ALLGEMEIN	(Seite 78) EUR	.....	.....
Summe	EUR	.....	.....
- % Nachlass	EUR	.....	.....
Nettosumme	EUR	.....	.....
+ % Mehrwertsteuer	EUR	.....	.....
Angebotssumme	EUR	.....	.....