
DECKBLATT (AUSSCHREIBUNG) **LV: 040 Lüftungstechnische Anlagen**

Allgemeines

Bauvorhaben:

EWR, Erhöhung Buswerkstatt

Bauherr:

Stadtwerke Remscheid GmbH, Neuenkamper Straße 81-87, 42855 Remscheid

Bauort:

42855 Remscheid, Neuenkamper Straße 81-87

Entwurfsverfasser:

Brochheuser Herbertz Architekt und beratender Ingenieur PartmbB, Bismarckstraße 31, 42853 Remscheid

Fon: 02191/49949-0

Kurzbeschreibung:

Bei der ausgeschriebenen Baumaßnahme handelt es sich um die Dacherrhöhung der Buswerkstatt der Stadtwerke Remscheid (EWR). Hierzu müssen die haustechnischen Einbauten für Lüftung in den betreffenden Flächen erneuert werden.

Für die zukünftige Beheizung der Arbeitsbereiche sind bauseits neue Deckenstrahlplatten zur Grundversorgung sowie in diesem LV beschriebene Lüftungskassetten mit Textilschlauchauslässen zur Luftbeheizung vorgesehen.

Die Lüftungsinstallation umfasst neu zu installierende Umluftheizkassetten mit Schalldämpfern und Textilschlauchauslässen. Im Bereich der Montagebühnen sind die Textilschlauchauslässe senkrecht durch die Bühnenböden bis in die untere Arbeitsebene zu führen.

Die zu den Kassetten gehörenden Heizungsanschlüsse sind an den Tauscheranschlüssen anzubauen. Das Gewerk Heizung schließt diese dann mit den Heizleitungen an.

Die Gesamtmaßnahme ist in 2 Bauabschnitte unterteilt, so dass die Installationsarbeiten ebenfalls in 2 Phasen durchgeführt werden müssen.

Ebenfalls Bestandteil der Ausschreibung ist die Wiedermontage der nutzerseitig vorhandenen Abgasabsauganlagen bestehend aus horizontal zu montierende Saugschlitzkanäle mit Anschlussstück sowie die Absaugventilatorboxen und die Anschlüsse an die Fortluftführung über Dach, einschl. der im Vorfeld demontierten Dachdurchführungen mit Ausblasstutzen.

Die Installationsarbeiten sind größtenteils in einer Arbeitshöhe von ca. 8,0 m durchzuführen. Hierzu sind geeignete und sicherheitstechnisch zugelassene Arbeitsbühnen und Fahrgerüste bzw. Fahrsteiger zu verwenden. Die Vorhaltung dieser vor genannten Arbeitsgeräte ist für die gesamte Arbeitszeit vorzusehen und in die Einheitspreise der ausgeschriebenen Positionen einzukalkulieren.

In der Ausschreibung sind teilweise Positionen mit angegebenen Fabrikaten aufgeführt. Diese Fabrikate entsprechen den Planungsgrundlagen

Der Bieter kann in jedem Fall ein alternatives, gleichwertiges Fabrikat mit Typangabe anbieten.

Sind vom Bieter keine alternativen Fabrikats- und Typeintragungen vorgenommen, wird das vorgeschlagene Fabrikat als angeboten betrachtet.

Als besondere Eignungskriterien sind mit Angebotsabgabe folgende Nachweise schriftlich vorzulegen

- Eignungsnachweis zur Führung und Bedienung motorgetriebener Hebefahrzeuge und Arbeitsbühnen

Die nachfolgend beschriebenen Einzelpunkte sind besonders zu beachten:

1. Einwendungen gegen den Wortlaut, gegen die Beschreibungen der Leistungen oder gegen die Bedingungen der Vorbemerkungen des Angebotes sind gegebenenfalls durch gesonderte Anschreiben bei Angebotsabgabe zu erklären.
2. Die im Leistungsverzeichnis genannten Fabrikate und Typen beschreiben die planerisch vorgesehenen Bauteile. Der Bieter kann auch gleichwertige Fabrikate unter Angabe der genauen Fabrikats- und Typenbezeichnung als Alternativ-Angebot anbieten.
3. Die Einheitspreise dieses Angebotes bleiben auch dann verbindlich, wenn die Massen der einzelnen Positionen gegenüber der Ausführung abweichen sollten. (Mehr- bzw. Minderleistungen). Es bleibt dem Auftraggeber ferner vorbehalten, Positionen ganz in Wegfall zu bringen, bzw. eine andere Ausführung zu wählen
4. Bestandteil des Angebotes sind Transport der Materialien und Werkzeuge frei Baustelle, Vorhalten und Rücktransport derselben nach Beendigung der Arbeiten, Verpackung und Frachtvorlagen, Verkehr mit Behörden und Dritten sowie kleiner Stemm- bzw. Nachstemmarbeiten.
5. Eine exakte Abstimmung mit allen am Bau beteiligten Unternehmen bezüglich aller zu erbringenden Installationen ist unbedingt erforderlich. Der Unternehmer ist verpflichtet, seine Fachbauleitung nach VOB in vollem Umfang wahrzunehmen.
6. Die Massen und Materialien sind grundsätzlich nach den örtlich überprüften Ausführungszeichnungen zu bestellen und nicht nach dem Angebot. Widersprüchlichkeiten und Sonderfälle sind umgehend mit dem Planer abzustimmen.
7. Der Auftragnehmer übernimmt bei Auftragsannahme die Verantwortung für sämtliche Maßnahmen, die ab Auftragseingang notwendig sind und hat sich rechtzeitig an der Baustelle um die ordnungsgemäße Herstellung der Schlitze, Durchbrüche, Kanäle usw. zu kümmern. Unstimmigkeiten zwischen Planunterlagen und der Örtlichkeit sind umgehend der Bauleitung schriftlich anzuzeigen.
8. Nachtragsangebote müssen vor Ausführung von der Bauleitung genehmigt werden. Andernfalls werden die Aufwendungen nicht vergütet.
9. Die Ausführungszeichnungen, außer den eventuell erforderlichen Werkstatt- und Montagezeichnungen werden dem Auftragnehmer zur Verfügung gestellt.
10. Die Aufwendungen für die Prüfung der dem Auftragnehmer ausgehändigten Planungsunterlagen in Bezug auf die Lüftungstechnik, die Überprüfung der Geräte- und Aggregategrößen sowie der System-Dimensionierungen und der Ermittlung der endgültigen Ventilatorpressungen entsprechend der Werkstatt- und Montagezeichnungen, so auch die Überprüfung der Schalldämpfer einschl. der Fertigung der Werkstatt- und Detailzeichnungen sind in die Einheitspreise einzurechnen.
11. Sämtliche beweglichen Teile, die zu den Lüftungstechnischen Anlagen gehören, sind schwingungsfrei zu montieren, so dass keinerlei Körperschall auf die Bauteile übertragen werden können. Leitschaukel-Systeme an Krümmern und Winkelstützen sind strömungstechnische sorgfältig auszubilden und so anzuordnen, daß sie zu jeder Zeit überprüfbar sind und bei eventuellen Störgeräuschen stabilisiert werden.
12. Das gesamte Kanalsystem ist körperschallgeschützt auszuführen. Kanalhalterungen und Befestigungstraversen sind in korrosionsgeschützter Ausführung herzustellen. Es sind grundsätzlich geeignete Schalldämmeinlagen zu verwenden. Weichen bauteilspezifische Herstellervorgaben zur Schalldämmung vom normalüblichen Umfang der Schallentkopplung ab, so sind die Herstellervorgaben zu berücksichtigen und in den Einheitspreisen der Bauteile einzurechnen. Keine Befestigung darf Schallbrücken zum Baukörper bilden. Die DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" ist genauestens zu beachten.
13. Alle freiliegenden bzw. sichtbaren Stahlteile wie Verankerungen, Befestigungen und dergleichen sind mit Rostschutzanstrich zu versehen oder verzinkt auszuführen. Die Aufwendungen hierzu sind in die Einzelpreise des Angebotes einzurechnen.
14. Die Kanalverlegung unter den Decken müssen vom Gerüst aus erfolgen. Die Kosten für ein fahrbares Gerüst sind in den Einzelpreisen der Kanäle zu berücksichtigen.

15. Sämtliche Wärmetauscher werden nach den durch den Unternehmer Lüftung zu montierenden Montagekits bauseits wasserseitig angeschlossen.
16. An sämtlichen Lüftungsgeräten, Ventilatoreinheiten und sonstigen Stromverbrauchern, die vom Standort des Lüftungsschaltschrankes nicht einsehbar sind, sind nach BGV A3 zur Herstellung des spannungsfreien Zustandes bei Wartung und Reparatur Reparaturschalter anzubauen und anzuschließen, auch wenn diese Reparaturschalter nicht explizit in den Leistungsbeschreibungen erwähnt sind. Die Kosten hierfür sind in die jeweiligen Gerätepositionen einzurechnen.
17. Die Sauberkeit des Arbeitsplatzes ist wesentlich für eine korrekte Abwicklung der beauftragten Leistung. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, mind. einmal pro Woche den Arbeitsplatz gründlich zu säubern. Verpackungs- und Restmaterialien sind ordnungsgemäß zu entsorgen. Falls auf der Baustelle keine geeigneten Lagermöglichkeiten für Schutt, Abfall und Müll vorhanden sind, hat der Unternehmer diese eigenverantwortlich mitzunehmen und zu entsorgen. Bei Nichtbeachtung werden Fremdfirmen mit der Entsorgung zu Lasten des Verursachers durch die Bauleitung beauftragt.
18. Sämtliche Aufmasse müssen prüffähig sein. Daher sind Aufmasse raumweise durchzuführen. Sollten Raumnummern nicht aus den Zeichnungsunterlagen hervorgehen, so sind diese selbsttätig durch den Unternehmer zu vergeben. Erforderliche Maßzeichnungen und andere Aufmaßzeichnungen sind dem Aufmaß beizufügen.
19. Über einen Zeitraum von 2 Wochen sind die lüftungstechnisch behandelten Räume in Bezug auf die Luftzustände wie Temperatur und Feuchte zu mittels Thermo-Hygrograph mit Aufzeichnung der Luftzustände auf Indikator-Diagramm zu messen. Die Aufwendungen sind im Angebot einzukalkulieren
20. Vor der Abnahme sind die Anlagen in Gegenwart eines Beauftragten der Bauleitung auf Ihre einwandfreie Funktion zu prüfen. Die zu diesem Zwecke erforderlichen Meßinstrumente hat der Auftragnehmer zur Verfügung zu stellen.
21. Die Abnahmen sind mit dem bauleitenden Ingenieurbüro frühzeitig terminlich zu vereinbaren.
22. Die Abnahme erfolgt erst nach Abschluß der Arbeiten und Vorlage nachfolgend aufgeführter Unterlagen
 - Fachunternehmerbescheinigungen/Fachbauleitererklärung
 - Wartungsangebot mit detaillierter Aufstellung der durchzuführenden Arbeiten nach VDMA-Richtlinien
 - Revisionsunterlagen 3-fach, jeweils sauber in einem Ordner gefaßt mit folgendem Inhalt
 - Anlagenbeschreibung
 - Ersatzteilliste mit Liefernachweis für sämtliche Materialien und Einbauteile
 - Bedienungsanleitungen zu den einzelnen Bauteilen
 - Wartungsanweisungen aufgeteilt in Nutzer und Fachunternehmen
 - Stromlaufpläne
 - Revisionszeichnungen mit der genauen Angaben zu Rohrführung, Dimension und Einbauort der montierten Geräte in digitaler Form
 - Schaltschema, farbig angelegt, als Lichtpause oder Plot hinter Glas.
23. Der Bauherr, bzw. das Bedienungspersonal ist in die Bedienung und Pflege der Anlage einzuweisen. Eine Bedienungs- und Wartungsanleitung in Kurzform ist zusätzlich zu den ausführlichen Revisionsunterlagen (Max. 1 DIN-A 4 Seite) vor Ort aufzuhängen.

AUSSCHREIBUNG

LV: 040 Lüftungstechnische Anlagen

01 Lüftungskassetten und Zubehör

01.0001. 7,000 Stck

Umluftkanalgerät zur Deckenmontage mit hoher externer statischer
 Pressung
 Gerät für horizontale und vertikale Montage, mit AC-Ventilatormotor

- Schnellmontagesystem für Wand- oder Unterdeckeninstallation
- Anschluss an geraden Kanal an der Austrittsseite montiert.
- Entnahme des integrierten Luftfilters zur Reinigung problemlos möglich
- Externe statische Pressung bis 180 Pa bei maximaler Ventilatorgeschwindigkeit

AUFBAU

- Material des Geräts:-galvanisiertes Stahlblech-isoliert mit schallabsorbierendem Anti-Kondensat-Material (nicht entflammbar nach Klasse 1, mit einer Dicke von 10 mm), einschl. Inspektionsblenden
- Passlochsystem für schnelle Montage
- Anschluss für geraden Kanal kann sowohl an der Ansaugseite als auch an der Ausblasseite montiert werden (Breite 30 mm)

Ventilatoreinheit mit einzelner oder dualem Ventilatorrad, dualem Zentrifugaleinlass, mit statisch und dynamisch ausgeglichenen Flügelrädern, direkt an den Dreistufenmotor gekoppelt, ausgerüstet mit fest eingebautem Verflüssiger und Thermoschutzvorrichtung

- Klemmenleiste.

WÄRMETAUSCHER

- 1- oder 2-Reihen-Wärmetauscher
- Wärmetauscher: hoher Leistungsgrad, hergestellt aus Kupferrohr und Aluminiumrippen, die an den Rohren durch mechanische Ausdehnung geschützt sind. Sie sind mit Messingsammelrohren befestigt und enthalten Luftventile. Der Wärmetauscher, der üblicherweise mit Zubehörteilen für die linke Seite geliefert wird, kann um 180° gedreht werden.
- Wasseranschlüsse und Entlüftung serienmäßig auf der linken Seite
- Sammel- und Ableitsystem für Kondensat entweder für Decken oder für Wandmontage vorbereitet

Ausstattung

- Lufteinlassmodul mit Luftfilter
- Lufteinlassmodul. Hergestellt aus galvanisiertem Stahlblech Diese Module lassen zu, dass die Luft, die durch die Einheit aufgesaugt wird, gefiltert wird und auch um die Einheit an den Einlasskanal anzuschließen.
- Luftfilter. Hergestellt aus Acryl, selbstlöschend Kategorie 1, mit Filterklasse EU 2.
 Der Filter kann eingefügt oder entfernt werden und wird befestigt mittels 2 Drehknöpfen mit Gewindespindel M4.
 Das Filtermaterial kann gewaschen und aufbereitet werden, um die Nennfilterleistung mit begrenztem Austritt an Füllmenge aufrechtzuerhalten.
- Der Zubehörsatz umfasst Traggestell hergestellt aus galvanisiertem Stahlblech. Herausnehmbarer Kassettenfilter (kann

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

wie eine Schublade herausgezogen werden)
Blechbefestigungsschrauben

Technische Daten:

- Heizleistung Hoch/Mittel/Niedrig : 13,02/10,84/9,06 kW
- Medientemperatur PWW, VL/RL : 50/35 °C
- Schalleistungspegel : 74/67/60 dB(A)
- Volumenstrom Hoch/Mittel/Niedrig : 2355/1898/1485 m³/h

Abmessungen:

Höhe 718 mm
Breite 1170 mm
Tiefe 353 mm

Gewicht: 65,3 kg

Fabrikat/Typ der Planung: Daikin FWD-12AT

Fabrikat/Typ nach Wahl des Bieters: '...'

kompl. liefern und gemäß Herstellervorgaben montieren sowie elektrisch anschließen

01.0002.

1,000 Stck

desgl. wie vor beschrieben, jedoch

Technische Daten:

- Heizleistung Hoch/Mittel/Niedrig : 17,45/16,4/13,73 kW
- Medientemperatur PWW, VL/RL : 50/35 °C
- Schalleistungspegel : 78/73/69 dB(A)
- Volumenstrom Hoch/Mittel/Niedrig : 2355/1898/1485 m³/h

Abmessungen:

Höhe 718 mm
Breite 1380 mm
Tiefe 353 mm

Gewicht: 79,5 kg

Fabrikat/Typ der Planung: Daikin FWD-18AT

Fabrikat/Typ nach Wahl des Bieters: '...'

kompl. liefern und gemäß Herstellervorgaben montieren sowie elektrisch anschließen

01.0003.

8,000 Stck

Kabelfernbedienung zu vor genanntem Umluftkanalgerät für Wandmontage mit Touchdisplay

Die Steuerung der Fernbedienung besteht aus folgenden Teilen:

- Leistungsplatine mit dem Speisekreis, Mikroprozessorsystem und Verbindern (herausziehbar mit Schraube) zum Anschluss der Ein- und Ausgangsvorrichtungen;
- Touchscreen-Bedienoberfläche mit Uhr und Sensoren zum Messen der Raumtemperatur und zum Erfassen der relativen

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Luftfeuchtigkeit der Umgebungsluft.

Die Steuerung bietet die Möglichkeit der seriellen Kommunikation über

- Lösung Überwachung: Anschluss an ein externes Überwachungssystem mit MODBUS RTU-Protokoll über serielle Schnittstelle RS485
- Automatische oder manuelle Änderung (über Tastatur wählbar) der Lüftergeschwindigkeit;
- Steuerung von ON/OFF-Ventilen oder Moduliventilen für Anlagen mit zwei oder vier Rohren
- Steuerung eines Heizwiderstands zur Unterstützung während des Heizbetriebs;
- Umschaltung SOMMER/WINTER (=Kühlen / Heizen) auf vier Arten:
 1. manuell über Tastatur;
 2. manuell aus der Ferne (über digitalen Eingang);
 3. automatisch in Abhängigkeit von der Wassertemperatur;
 4. automatisch in Abhängigkeit von der Lufttemperatur.
- Steuerung der Entfeuchtungsfunktion;
- Betrieb mit ZEITABSCHNITTEN.

Ferner sind vorhanden:

- Digitaler Eingang mit externer Vor-Zustimmung (z.B. Fensterkontakt, Fern-EIN/AUS, Anwesenheitssensor usw.), der den Betrieb des Gebläsekonvektors aktivieren oder deaktivieren kann (Kontaktlogik: siehe Kongurationsparameter der Leistungsplatine);
- Digitaler Eingang für zentralisierte Fernumschaltung Kühlen/Heizen (Kontaktlogik: siehe Kongurationsparameter der Leistungsplatine);
- Digitaler Eingang zur Fernaktivierung der ECONOMY-Funktion (Kontaktlogik: siehe Kongurationsparameter der Leistungsplatine);
- Ein vollständig kongurierbarer digitaler Ausgang (potentialfreier Kontakt);
- Serienmäßiger Umgebungslufttemperaturfühler (bendet sich in der Anwenderschnittstelle);
- Ein oder zwei Wassertemperaturfühler (Zubehör)
- Fernfühler für die relative Luftfeuchtigkeit der Umgebungsluft (Zubehör).

Fabrikat/Typ der Planung: Daikin/FWTOUCHG

Fabrikat/Typ nach Wahl des Bieters: '...'

kompl. liefern, fachgerecht montieren, auflegen der elektrischen Leitungen sowie programmieren in Abstimmung mit den Nutzervorgaben

01.0004.

7,000 Stck

2-Leiter 3-Wegeventil incl. Montagekit
passend zu vor beschriebenen Umluftkassetten, bestehend aus:

- vorgefertigten Rohranschlussleitungen
- 3-Wege-Ventil,
- Stellmotor 230 V, nicht stetig regelnd
- Nennweite: 1"

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

kV-Wert 8,0

Fabrikat/Typ der Planung: Daikin/EDMV12A6

Fabrikat/Typ nach Wahl des Bieters: '...'

kompl. einschl. Dicht-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial liefern und montieren.

01.0005.	1,000 Stck	_____	_____
-----------------	------------	-------	-------

2-Leiter 3-Wegeventil incl. Montagekit
passend zu vor beschriebenen Umluftkassetten, bestehend aus:

- vorgefertigten Rohranschlussleitungen
- 3-Wege-Ventil,
- Stellmotor 230 V, nicht stetig regelnd
- Nennweite: 1 1/4"
- kV-Wert 11,5

Fabrikat/Typ der Planung: Daikin/EDMV18A6

Fabrikat/Typ nach Wahl des Bieters: '...'

kompl. einschl. Dicht-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial liefern und montieren.

01.0006.	8,000 Stck	_____	_____
-----------------	------------	-------	-------

Revisionsschalter mit Hilfskontakt und zwei zusätzlichen Schaltkontakten für die Motorschutzeinrichtung aufgebaut in Kunststoffgehäuse für Aufputz-Montage. Drehantrieb als Betätigungselement mit Vorhängeschlossperre, dadurch drei Verriegelungsmöglichkeiten durch Anbringung eines Vorhängeschlosses in Stellung 0 .

kompl. liefern und montieren sowie auflegen der elektrischen Leitungen

Summe 01 Lüftungskassetten und Zubehör		_____	_____
---	--	-------	-------

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

02 Luftkanäle, -leitungen und Zubehör

Hinweis Nachfolgend beschriebene Luftkanäle, Luftkanalformstücke, Wickelfalzrohre, Rundrohre und Rundrohrformstücke sind entsprechend DIN EN 1505, DIN EN 1507 und DIN 18379 herzustellen und zu fertigen.
 Wenn nicht anders beschrieben, sind die Luftleitungen aus verzinktem Stahl (sendzimirverzinktes Feinblech) herzustellen. Die Luftleitungen sind mit Wandstärken entsprechend VDI 3803 herzustellen, die in gefalzter Ausführung für die Druckstufe M (Mitteldruck) zugelassen sind. Hierbei ist die Luftdichtigkeitsklasse C nach DIN EN 1507 bzw. ATC3 nach DIN EN 16798-3 mind. einzuhalten.
 Die Luftkanäle sind bombiert auszuführen. Die Verbindungen von Luftkanälen oder -Formstücken sind als Flanschverbindungen mit Profilverbindung LP C oder LP auszuführen und mit Kanaldichtband zu versehen.
 Leitbleche in Bogenformstücken sind gemäß DIN EN 1505 in Anzahl und Ausführung anzuordnen.
 Sämtliche Luftkanäle und Formstücke sind sowohl beim Transport wie auch bei der Lagerung auf der Baustelle und beim nichtfertigen Einbau vor Verschmutzung zu schützen und abzukleben. Die VDI 6022 Grundlage der Lüftungsanlagen und ist einzuhalten. Verschmutzte Kanäle und Formstücke sind vor Einbau zu reinigen.

Hinweis Der Zuschlag für Befestigungs- und Dichtmaterial und sonstige Kleinmaterialien ist in die Kanal-, Rundrohr- und Formstück-Positionen mit einzukalkulieren. Die Befestigung erfolgt für die Rechteckkanäle und deren Formstücke mittels U-Schienen und Gewindestangen schallgedämmt mit Gummiprofilen und für die Rundrohre mit schallgedämmten Dipa-Elementen mittels Schlitzbandeisen und verzinkten Rohrschellen.

02.0001.	78,000 m2 Luftkanalformstücke in den vorbeschriebenen Dimensionen, jedoch in Form von Bogen mit Leitblechen, Übergangsstücken, Abzweig-Hosenrohren und dergleichen, sonst wie vor. kompl. einschl. Befestigungs-, Dicht- und Verbindungsmaterial liefern und fachgerecht montieren.	_____	_____
02.0002.	1,000 Stck Kleintiergitter, Maschenweite 20 x 20 mm mit Rahmen 1,30 x 0,35 m, zum Einbau in Luftkanäle liefern und montieren	_____	_____
02.0003.	7,000 Stck Kleintiergitter, Maschenweite 20 x 20 mm mit Rahmen 1,10 x 0,35 m, zum Einbau in Luftkanäle liefern und montieren	_____	_____
02.0004.	8,000 lfdm rundes Spiralfalzrohr mit Versteifungssicken Durchmesser: 400 mm Materialstärke: 0,8 mm kompl. einschl. Dicht- und Verbindungsmaterial liefern und fachgerecht montieren	_____	_____

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
		Übertrag: _____	
02.0005.	6,000 lfdm desgl., jedoch Ø 315 mm. Kompl. liefern und montieren.	_____	_____
02.0006.	120,000 lfdm desgl., jedoch Ø 250 mm. Kompl. liefern und montieren.	_____	_____
02.0007.	50,000 lfdm desgl., jedoch Ø 160 mm. Kompl. liefern und montieren.	_____	_____
02.0008.	6,000 Stck Bogen für Spiralfalzrohr, Ø 15 mm in verschiedenen Winkelgraden und Mate- rialstärke wie in Rohrpositionen be- schrieben, als Zulage liefern und mon- tieren.	_____	_____
02.0009.	16,000 Stck desgl., jedoch Ø 250 mm als Zulage liefern und montieren.	_____	_____
02.0010.	140,000 Stck desgl., jedoch Ø 160 mm als Zulage liefern und montieren.	_____	_____
02.0011.	6,000 Stck Abzweig/e für Spiralfalzrohr Ø 250/250 mm mit verschiedener Abgangsdimension und Materialstärke wie in Rohrpositionen beschrieben, als Zulage kompl. einschl. Dicht- und Verbindungsmaterial liefern und montieren	_____	_____
02.0012.	2,000 Stck desgl., jedoch Ø 250/160 mm als Zulage liefern und montieren.	_____	_____
02.0013.	6,000 Stck desgl., jedoch Ø 160/160 mm als Zulage liefern und montieren.	_____	_____
02.0014.	2,000 Stck Reduzierung/en für Spiralfalzrohr D-Dimension Ø 250/160 mm symetrisch oder asymetrisch mit verschiedenen d- Dimensionen, Materialstärken wie in Rohrpositionen beschrieben, als Zulage kompl. einschl. Dicht- und Verbindungsmaterial liefern und fachgerecht montieren.	_____	_____
02.0015.	4,000 Stck desgl., jedoch Ø 250/160 mm als Zulage liefern und montieren.	_____	_____

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

02.0016.	2,000 Stck	_____	_____
-----------------	------------	-------	-------

Kulissenschalldämpfer, mit RAL-Gütezeichen 595 der RAL-Gütegemeinschaft.
 Kulissenschalldämpfer mit eingebauten Kulissen Typ MBK mit düsenförmig ausgebildetem Rahmenprofil und mit nicht verstoffwechselbarer Glasseide abgedeckten Mineralfaserplatten.
 Kanalgehäuse aus 1,0 mm starkem, verzinktem Stahlblech mit luftdichter Falzverbindung.
 Innendruck bis max. 1000 Pa, beidseitig mit Metuprofil M 30.
 Hergestellt nach den Hygiene-Vorgaben der VDI 6022.
 TÜV geprüft nach VDI 6022 Blatt 1+2, sowie DIN 1946 Blatt 2.

Kulissen: 100 mm
 Breite: 1300 mm
 Höhe: 350 mm
 Länge: 1000 mm

Kulissenzahl: 9

**Fabrikat/Typ der Planung: SCHAKO/
 Typ: MWS-OB-1300-350-1000-100-09-SV-0000-M3**

Fabrikat/Typ nach Wahl des Bieters: '...'

kompl. einschl. Dicht- und Verbindungsmaterial liefern und fachgerecht montieren

02.0017.	14,000 Stck	_____	_____
-----------------	-------------	-------	-------

desgl. wie vor beschrieben, jedoch

Kulissen: 100 mm
 Breite: 1100 mm
 Höhe: 350 mm
 Länge: 1000 mm

Kulissenzahl: 7

**Fabrikat/Typ der Planung: Schako
 Typ: MWS-OB-1100-350-1000-100-07-SV-0000-M3**

Fabrikat/Typ nach Wahl des Bieters: '...'

kompl. einschl. Dicht- und Verbindungsmaterial liefern und fachgerecht montieren

02.0018.	4,000 Stck	_____	_____
-----------------	------------	-------	-------

Flachdachsockel als Dachdurchführung für Abluftleitungen Ø 315 mm auf Flachdächern, Höhe über Dachfläche 1,0 m mit abriebfester schall- und wärmedämmender Isolierung, schneesichere Sockelhöhe, inkl. Schrauben zur Befestigung, Profilmgummi und Abdichtung zwischen Sockel und Grundplatte, mit Aufsatz, bestehend aus einer gekanteten Grundplatte, die

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

auf dem Sockel verschraubt wird, komplett einschließl. allem erforderlichen Zubehör liefern und fachgerecht montieren.

02.0019.	1,000 Stck desgl. wie vor beschrieben, jedoch DN 250 kompl. liefern und fachgerecht montieren.	_____	_____
-----------------	--	-------	-------

02.0020.	1,000 Stck desgl. wie vor beschrieben, jedoch DN 160 kompl. liefern und fachgerecht montieren.	_____	_____
-----------------	--	-------	-------

02.0021.	4,000 Stck Aussen- und Fortlufthaube (Deflektorhaube) in verzinkter Ausführung. Durchmesser 315 mm, zum Anbau an Wickelfalzrohr kompl. liefern und montieren.	_____	_____
-----------------	--	-------	-------

02.0022.	1,000 Stck desgl. wie vor beschrieben, jedoch DN 250 kompl. liefern und fachgerecht montieren.	_____	_____
-----------------	--	-------	-------

02.0023.	1,000 Stck desgl. wie vor beschrieben, jedoch DN 160 kompl. liefern und fachgerecht montieren.	_____	_____
-----------------	--	-------	-------

Hinweis Zur Gewährleistung der zugfreien Warmlufteinströmung in die Arbeitsbereiche ist für die Zuluftführung ein Textilschlauchsystem geplant.
Planungsseitig zur Festlegung und Berechnung der Querschnitte und Luftströmungen insbesondere unter Berücksichtigung der geringen Druckverfügbarkeit aus den geplanten Umluftheizkassetten wurde das Fabrikat Airquell gewählt.

Dem Bieter steht es frei, ein gleichwertiges Fabrikat unter Benennung des Systemtypenmodells anzubieten.
Das angegebene Planungsfabrikat mit Systemtypenmodell gilt als Basis zur Ausführungsqualität und Dimensionierung..

Hinweis Textiler Luftauslass (zylindrisch) in Ausführung als Induktionsauslass dient zur gleichmäßigen und zugfreien Luftverteilung in Räumen.
Besonders nachhaltiges Gewebe, welches aus 100% recyceltem Polyester hergestellt wird.
Das Gewebe ist schadstofffrei gemäß Öko-Tex Standard, und dauerhaft schwer entflammbar gemäß DIN 13501 Die Schwerentflammbarkeit wird auch durch vielfaches Waschen nicht beeinflusst.
Environmental Product Declaration (EPD-Zertifizierung) gemäß ISO 14025, 14040, ISO 14044, und ISO 21930. Das NMSre-Gewebe ist für Reinräume bis zur Klasse 10.000 (ISO 4) zertifiziert.

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Mit den speziell entwickelten Textil-Düsen-System / (Laser-Loch-Perforation) wird eine genaue lufttechnische Anpassung auf Basis des vorgegebenen externen statischen Druckes bestimmt und ermöglicht. Des Weiteren werden dadurch, je nach Vorfilterung und äußeren Einflüssen, Wartungsintervalle bis zu 5 Jahren und eine vielfache Erhöhung der Standzeiten erreicht.

Das textile Luftverteilsystem kann jedoch weiterhin bei Bedarf normal gewaschen bzw. chemisch gereinigt werden. Jeder Auslass ist mit einem Stutzen, inklusive Anschlussstück mit Reißverschluss und speziell integriertem Spannband, versehen. Dieses dient zum schnellen Anschluss an das Luftkanalsystem, sowie einfachen Wartungsarbeiten ohne Werkzeuge. Das Montagesystem ist im Lieferumfang enthalten und gewährleistet eine einfache und schnelle Installation. Die Herstellergarantie beträgt 10 Jahre.

02.0024.

1,000 Stck

Textiler Luftschlauchauslass inkl. einseitigen Clic Rail
Aluschienensystem
Typ 5AL
Form: zylindrisch
DN: 400 mm
Länge: 26500 mm

Material: Besonders nachhaltiges Gewebe, welches aus 100% recyceltem Polyester hergestellt wird.
Das Gewebe ist schadstofffrei gemäß Öko-Tex Standard und dauerhaft schwer entflammbar gemäß DIN 13501. Die Schwerentflammbarkeit wird auch durch vielfaches Waschen nicht beeinflusst.
Environmental Product Declaration (EPD-Zertifizierung) gemäß ISO 14025, 14040, ISO 14044 und ISO 21930.
"Prihoda recycled (NMSre) - 100 % recyceltes Polyester + PUR, Endlosfaser,
Gewicht 230 g/m²,
Dicke 0,30 mm,
Festigkeit (warp/weft) 1880/1090 N (EN ISO 13934-1: 1999),
Feuerbeständigkeit - B-s1, d0 (schwerentflammbar) entsprechend EN 13501-1+A1:2010, Temperaturbeständigkeit -60° bis +110°C,
Schrumpfung beim Waschen (warp/weft) 0,5/0,5 % bei 40°C entsprechend EN ISO 6330-2000, Reinraumklasse ISO 4 entsprechend ISO 14644-1"
Farbe: lichtgrau ähnlich RAL 7035 / Pantone 420
Luftmenge: 3155 m³/h bei 80 Pa
Laserperforation : PerfoP A 180° 3155 m³/h D 8,4/30 R 4/60 P 800/867 3155 m³/h
Extras: Officeausführung, Schienenverspannsystem Typ L
Garantie: 10 Jahre eingeschränkte Herstellergarantie

Fabrikat der Planung: AIRQUELL/AQV-C400/26500 FB/NMSre-5AL/LGO, NOLANA

Fabrikat/Typ nach Wahl des Bieters: '...'

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

kompl. liefern und gemäß Herstellervorgaben montieren.

02.0025.

1,000 Stck

Montagesatz zu vor beschriebenen Textilluftauslass bestehend aus

13 Stck 2000mm Clic Rail Aluschiene - eloxiert

1 Stck 350mm Clic Rail Aluschiene - eloxiert

13 Stck Clic Rail Schienenverbinder – eloxiert

15 Stck Clic Rail Abhängeschlitten

2 Stck Schienenverspanner Typ L

15 Stck Seilabhängiger verzinkt - PVC-ummantelt L=1500 mm

1 Stck Spannband rostfrei 1.4310, zylindrisch Ø 400 mm,

kompl. liefern und gemäß Herstellervorgaben montieren.

02.0026.

5,000 Stck

Textiler Luftschlauchauslass inkl. einseitigen Clic Rail Aluschienensystem

Typ 5AL

Form: zylindrisch

DN: 400 mm

Länge: 19500 mm

Material: Besonders nachhaltiges Gewebe, welches aus 100% recyceltem Polyester hergestellt wird.

Das Gewebe ist schadstofffrei gemäß Öko-TEX Standard und

dauerhaft schwer entflammbar gemäß DIN 13501. Die

Schwerentflammbarkeit wird auch durch vielfaches Waschen nicht beeinflusst.

Environmental Product Declaration (EPD-Zertifizierung) gemäß ISO 14025, 14040, ISO 14044 und ISO 21930.

"Prihoda recycled (NMSre) - 100 % recyceltes Polyester + PUR, Endlosfaser,

Gewicht 230 g/m², Dicke 0,30 mm,

Festigkeit (warp/weft) 1880/1090 N (EN ISO 13934-1: 1999),

Feuerbeständigkeit - B-s1, d0 (schwerentflammbar) entsprechend EN

13501-1+A1:2010, Temperaturbeständigkeit -60° bis +110°C,

Schrumpfung beim Waschen (warp/weft) 0,5/0,5 % bei 40°C

entsprechend EN ISO 6330-2000, Reinraumklasse ISO 4

entsprechend ISO 14644-1"

Farbe: lichtgrau ähnlich RAL 7035 / Pantone 420

Luftmenge: 2900 m³/h bei 80 PaTextil-Düsen (klein): SmallNozzCf A 180° 1450 m³/h D 30,0/1018 R3/110 1450 m³/h

Extras: Officeausführung, Schienenverspannsystem Typ L

Garantie: 10 Jahre eingeschränkte Herstellergarantie

Fabrikat/Typ der Planung: AIRQUELL/AQV-C400/19500**FB/NMSre-5AL/LGO****OOLANA****Fabrikat/Typ nach Wahl des Bieters: '...'**

kompl. liefern und gemäß Herstellervorgaben montieren.

02.0027.

5,000 Stck

Montagesatz zu vor beschriebenem Textilluftauslass

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

bestehend aus:

9 Stck 2000mm Clic Rail Aluschiene - eloxiert
 1 Stck 1350mm Clic Rail Aluschiene - eloxiert
 9 Stck Clic Rail Schienenverbinder – eloxiert
 11 Stck Clic Rail Abhängeschlitten
 2 Stck Schienenverspanner Typ L
 11 Stck Seilabhänger verzinkt - PVC-ummantelt L=1500 mm
 1 Stck Spannband rostfrei 1.4310, zylindrisch Ø 400 mm,

02.0028.

2,000 Stck

Textiler Luftschlauchauslass inkl. einseitigen Clic Rail
 Aluschienensystem
 Typ 5AL
 Form: zylindrisch
 DN: 400 mm
 Länge: 19500 mm

Material: Besonders nachhaltiges Gewebe, welches aus 100%
 recyceltem Polyester hergestellt wird.

Das Gewebe ist schadstofffrei gemäß Öko-Tex Standard und
 dauerhaft schwer entflammbar gemäß DIN 13501. Die
 Schwerentflammbarkeit wird auch durch vielfaches Waschen nicht
 beeinflusst.

Environmental Product Declaration (EPD-Zertifizierung) gemäß ISO
 14025, 14040, ISO 14044 und ISO 21930.

"Prihoda recycled (NMSre) - 100 % recyceltes Polyester + PUR,
 Endlosfaser, Gewicht 230 g/m², Dicke 0,30 mm,
 Festigkeit (warp/weft) 1880/1090 N (EN ISO 13934-1: 1999),
 Feuerbeständigkeit - B-s1, d0 (schwerentflammbar) entsprechend EN
 13501-1+A1:2010, Temperaturbeständigkeit -60° bis +110°C,
 Schrumpfung beim Waschen (warp/weft) 0,5/0,5 % bei 40°C
 entsprechend EN ISO 6330-2000, Reinraumklasse ISO 4
 entsprechend ISO 14644-1"

Farbe: lichtgrau ähnlich RAL 7035 / Pantone 420

Luftmenge: 2900 m³/h bei 80 Pa

Textil-Düsen (klein): SmallNozzCf A 180° 1160 m³/h D 30,0/1170 R
 3/110 1160 m³/h

Luftaustritt: 3 x zylindrisch Ø 250 mm je 580 m³/h

Extras: Officeausführung, Schienenverspannsystem Typ L

Garantie: 10 Jahre eingeschränkte Herstellergarantie

Fabrikat/Typ der Planung: AIRQUELL/AQV-C400/19500
FB/NMSre- 5AL/LGO + 3 OUT(3xC250Z)
POLANA

Fabrikat/Typ nach Wahl des Bieters: '...'

02.0029.

2,000 Stck

Montagesatz zu vor beschriebenem Textilluftauslass
 bestehend aus:

9 Stck 2000mm Clic Rail Aluschiene - eloxiert
 1 Stck 1350mm Clic Rail Aluschiene - eloxiert
 11 Stck Clic Rail Abhängeschlitten
 2 Stck Schienenverspanner Typ L
 11 Stck Seilabhänger verzinkt - PVC-ummantelt L=1500 mm

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

9 Stck Clic Rail Schienenverbinder – eloxiert
1 Stck Spannband rostfrei 1.4310, zylindrisch Ø 400 mm,

kompl. liefern und gemäß Herstellervorgaben montieren.

02.0030.

6,000 Stck

Textiler Luftschlauchauslass

Form: zylindrisch

DN: 250 mm, 250 mm

Länge: 6000 mm

Material: Besonders nachhaltiges Gewebe, welches aus 100%
recyceltem Polyester hergestellt wird.

Das Gewebe ist schadstofffrei gemäß Öko-Tex Standard und
dauerhaft schwer entflammbar gemäß DIN 13501. Die
Schwerentflammbarkeit wird auch durch vielfaches Waschen nicht
beeinflusst.

Environmental Product Declaration (EPD-Zertifizierung) gemäß ISO
14025, 14040, ISO 14044 und ISO 21930.

"Prihoda recycled (NMSre) - 100 % recyceltes Polyester + PUR,
Endlosfaser, Gewicht 230 g/m², Dicke 0,30 mm,
Festigkeit (warp/weft) 1880/1090 N (EN ISO 13934-1: 1999),
Feuerbeständigkeit - B-s1, d0 (schwerentflammbar) entsprechend EN
13501-1+A1:2010, Temperaturbeständigkeit -60° bis +110°C,
Schrumpfung beim Waschen (warp/weft) 0,5/0,5 % bei 40°C
entsprechend EN ISO 6330-2000, Reinraumklasse ISO 4
entsprechend ISO 14644-1"

Farbe: lichtgrau ähnlich RAL 7035 / Pantone 420

Luftmenge: 580 m³/h bei 83 Pa

Laserperforation : PerfoP A 90° 580 m³/h D 4,1/20 R 12/65 580 m³/h

Extras: Officeausführung

Garantie: 10 Jahre eingeschränkte Herstellergarantie

**Fabrikat/Typ der Planung: ARQUELL/ AQV-C250/6000 ZB/NMSre-
0
NMM/LGO
QOLANA**

Fabrikat/Typ nach Wahl des Bieters: '...'

kompl. liefern und gemäß Herstellervorgaben montieren.

02.0031.

1,000 Stck

Montagesatz Gripple Set Mini-Karabiner

Endung: Mini-Karabiner

Version: Angel Seitenausgang

Länge: 2.000 mm

Artikel-Nr. 2202272

Sonderausführung: Gewinde M6x25

Zubehör: Sperrscheibe;

Fabrikat/Typ der Planung: AIRQUELL

Fabrikat/Typ nach Wahl des Bieters: '...'

kompl. liefern und gemäß Herstellervorgaben montieren.

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
		Übertrag: _____	
02.0032.	600,000 kg Profilstahl verzinkt in allen vorkommenden Profilen zur Herstellung von Traversen aller Art einschließlich für den jeweiligen Anwendungsfall zugelassene Dübel und Schrauben.	_____	_____
02.0033.	1,000 Stck Wiedermontage einer bauseits demontierten Absauganlage als Einzelanlage, bestehend aus Absaugschlauch, ca. 8 m lang, ca. DN 150 als flexibler Wellschlauch aus gewebeverstärktem, gummierten Material, angebauter Schlauchhaspel, Absaugventilatorbox, Leistung ca. 4000 m ³ /h sowie Anschluss an verbliebene Dachdurchführung, einschl. elektrischen Anschluss an das zugehörige Steuergerät. Erforderliche Befestigungsmaterialien zur Montage an Trapezblechdach sowie Lastausgleichsschienen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. kompl. einschl. allem erforderlichen Klein-, Dicht- und Verbindungsmaterial fachgerecht montieren.	_____	_____
02.0034.	6,000 Stck Wiedermontage von bauseits demontierten Abgasanlagen als Einzelanlagen mit Saugschlitzkanal und verschiebbarer Absaugeinrichtung mit Wellschlauch, Schlauchlänge ca. 6 m Länge des Schlitzkanales ca. 21 m einschl. Wiedermontage des Anschlusskanales. kompl. einschl. allem erforderlichen Klein-, Dicht- und Verbindungsmaterial fachgerecht montieren.	_____	_____
02.0035.	1,000 Stck Wiedermontage von bauseits demontierten Abgasanlagen als Einzelanlagen mit Saugschlitzkanal und verschiebbarer Absaugeinrichtung mit Wellschlauch, Schlauchlänge ca. 6 m Länge des Schlitzkanales ca. 27 m einschl. Wiedermontage des Anschlusskanales. kompl. einschl. allem erforderlichen Klein-, Dicht- und Verbindungsmaterial fachgerecht montieren.	_____	_____
02.0036.	1,000 Stck Wiedermontage von bauseits demontierten Abgasanlagen als Einzelanlagen mit Saugschlitzkanal und verschiebbarer Absaugeinrichtung mit Wellschlauch, Schlauchlänge ca. 6 m Länge des Schlitzkanales ca. 15 m einschl. Wiedermontage des Anschlusskanales. kompl. einschl. allem erforderlichen Klein-, Dicht- und Verbindungsmaterial fachgerecht montieren.	_____	_____
02.0037.	4,000 Stck Wiedermontage von bauseits demontiertem Abluftventilatorboxen zum Anschluss an vorhandene Absauganlagen, einschl. Anschluss an gedämmte Dachdurchführungen, einschl. herstellen des elektrischen Anschlusses an die vorhandenen Steuerkästen. kompl. einschl. allem erforderlichen Klein-, Dicht- und	_____	_____

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Verbindungsmaterial fachgerecht montieren.

02.0038.

4,000 Stck

Wiedermontage von bauseits demontiertem Abluftventilator DN 250 als Rohrventilator zum Anschluss an vorhandene Absauganlagen, einschl. verbinden der Rohrleitungen, einschl. herstellen des elektrischen Anschlusses an die vorhandenen Steuerkästen.

kompl. einschl. allem erforderlichen Klein-, Dicht- und Verbindungsmaterial fachgerecht montieren.

02.0039.

4,000 Stck

Wiedermontage von bauseits demontiertem Abluftventilator DN 160 als Rohrventilator zum Anschluss an vorhandene Absauganlagen, einschl. verbinden der Rohrleitungen, einschl. herstellen des elektrischen Anschlusses an die vorhandenen Steuerkästen.

kompl. einschl. allem erforderlichen Klein-, Dicht- und Verbindungsmaterial fachgerecht montieren.

Summe 02 Luftkanäle, -leitungen und Zubehör

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

03 Elektrische Anschlüsse und interne Verdrahtung

Hinweis Nachfolgend beschriebene Elektroleitungen und Verlegesysteme verstehen sich zur elektrischen Installation der Umluftkassettengeräte mit Feldgeräten und Raumbediengeräten

03.0001.	120,000 lfdm Kunststoff-Panzerrohr FPku Nenngröße: M20 - nach VDE 0605, DIN EN 50086 einschließlich Muffen, Bögen, Klein- und Befestigungsmaterial - als Schutzrohr für elek. Leitungen und Kabel bzw. pneum. Leitungen kompl. liefern und fachgerecht nach Herstellervorgaben verlegen	_____	_____
03.0002.	80,000 lfdm Kunststoff-Panzerrohr FPku Nenngröße: M25 - nach VDE 0605, DIN EN 50086 einschließlich Muffen, Bögen, Klein- und Befestigungsmaterial - als Schutzrohr für elek. Leitungen und Kabel bzw. pneum. Leitungen kompl. liefern und fachgerecht nach Herstellervorgaben verlegen	_____	_____
03.0003.	80,000 lfdm Kunststoff-Panzerrohr FPku Nenngröße: M32 - nach VDE 0605, DIN EN 50086 einschließlich Muffen, Bögen, Klein- und Befestigungsmaterial - als Schutzrohr für elek. Leitungen und Kabel bzw. pneum. Leitungen kompl. liefern und fachgerecht nach Herstellervorgaben verlegen	_____	_____
03.0004.	48,000 Stck Anschluss Regelgerät/Feldgeräte beidseitig, mit Kabelmarker für nachfolgende Kabeltypen Querschnitt 3 x 1,5 mm - 5 x 1,5 mm Beiderseitiges Absetzen der Kabel. Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenanschlussplan an die numerierte Klemmleiste im Schaltschrank und an die Feldgeräte einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial, wenn erforderlich Abzweigdosen.	_____	_____
03.0005.	250,000 lfdm PVC-Mantelleitung NYM-J 3x1,5mm ²	_____	_____

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

- Nennspannung 0,6-1kV nach VDE 0265,
- mit Isolierstoff-Abstandschellen an Betondecken und -wänden verlegen bzw.
- in Rohr oder Installationskanäle einziehen und beidseitig anschließen, einschl. aller Nebenarbeiten.

03.0006.	20,000 lfdm PVC-Mantelleitung NYM-J 4x1,5mm ²	_____	_____
-----------------	---	-------	-------

- Nennspannung 0,6-1kV nach VDE 0265,
- mit Isolierstoff-Abstandschellen an Betondecken und -wänden verlegen bzw.
- in Rohr oder Installationskanäle einziehen und beidseitig anschließen, einschl. aller Nebenarbeiten.

03.0007.	100,000 lfdm PVC-Mantelleitung NYM-J 5x1,5mm ²	_____	_____
-----------------	--	-------	-------

- Nennspannung 0,6-1kV nach VDE 0265,
- mit Isolierstoff-Abstandschellen an Betondecken und -wänden verlegen bzw.
- in Rohr oder Installationskanäle einziehen, einschl. aller Nebenarbeiten.

03.0008.	200,000 lfdm FM-Installationskabel J-Y(St)Y 4x2x0,8mm	_____	_____
-----------------	--	-------	-------

- mit Isolierstoff-Abstandschellen an Betondecken und Wänden verlegen,
- in Rohr oder Installationskanäle einziehen und beidseitig anschließen einschließlich aller Nebenarbeiten.

03.0009.	16,000 Stck Anschluss Regelgerät/Feldgeräte beidseitig, mit Kabelmarker für nachfolgende Kabeltypen Querschnitt 4 x 2 x 0,8 mm	_____	_____
-----------------	---	-------	-------

- Beiderseitiges Absetzen der Kabel.
- Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenanschlussplan an die nummerierte Klemmleiste im Schaltschrank und an die Feldgeräte einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial, wenn erforderlich Abzweigdosen.

Summe 03 Elektrische Anschlüsse und interne Verdrahtung			_____
--	--	--	-------

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

04 Nachweis- und Sonderarbeiten

Hinweis Tagelohnarbeiten

Tagelohnarbeiten zum Nachweis "für zusätzliche Arbeiten",
einschl. aller Lohnzulagen wie Wege- und Fahrgelder,
Auslösungen, Kosten der An- und Rückreise und
Familienheimfahrten, jedoch ohne Mehrwertsteuer.

*** Stundenlohn:

04.0001.	16,000 Std.	_____	*NEP*
Bedarf	Stunden z.N. Arbeitszeit eines Monteurs.		

*** Stundenlohn:

04.0002.	16,000 Std.	_____	*NEP*
Bedarf	Stunden z.N. Arbeitszeit eines Helfers.		

*** Stundenlohn:

04.0003.	8,000 Std.	_____	*NEP*
Bedarf	Stunden z.N. Arbeitszeit eines Helfers für Stemmarbeiten, einschl. Vorhaltekosten für Maschinen und Werkzeug.		

04.0004.	3,000 Satz	_____	_____
	Revisionsunterlagen, sauber im Standardner mit Rückenbeschriftung, bestehend aus:		
	<ul style="list-style-type: none"> - Lieferung von übersichtlichen Stromlaufplänen und Elektro-Schalt-schemen, aller eingebauter elektrischer Geräte. - Anlagen-Beschreibung mit Bedienungs- und Wartungsanleitungen für alle Geräte der Anlage. - Geräte- und Herstellerverzeichnis mit Angaben des Einbauortes und Typenbezeichnungen. - Revisionszeichnungen mit der genauen Leitungsführung, den Dimensionen und den montierten Geräten, farbig angelegt, sowie 1 -fach auf CD als PDF und DXF-File. 		

04.0005.	1,000 Stck	_____	*NEP*
Bedarf	Die Wartung der Lüftungsanlagen für die ersten 2 Jahre nach Abnahme ist anzubieten. Die Wartung erfolgt gemäß den neuesten VDMA-Richtlinien und ist entsprechend zu kalkulieren. Im Angebotspreis enthalten sind sämtliche Aufwendungen für die Wartung und Instandhaltung der Anlage einschl. aller Nebenkosten für Anfahrt, Lohnkostenzuschläge etc. Ein Störungsdienst mit einer Reaktionszeit von 8 Stunden ist zu erbringen.		

04.0006.	1,000 Stck	_____	*NEP*
Bedarf	Die Wartung für das 3., 4. + 5. Jahr nach Abnahme ist anzubieten. Die Wartung erfolgt gemäß den neuesten VDMA-Richtlinien und ist		

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

entsprechend zu kalkulieren.

Im Angebotspreis enthalten sind sämtliche Aufwendungen für die
Wartung und Instandhaltung der Anlage einschl. aller Nebenkosten
für Anfahrt, Lohnkostenzuschläge etc.

Ein Störungsdienst mit einer Reaktionszeit von 8 Stunden ist zu
erbringen.

Summe 04 Nachweis- und Sonderarbeiten

ZUSAMMENFASSUNG

01 Lüftungskassetten und Zubehör	_____
02 Luftkanäle, -leitungen und Zubehör	_____
03 Elektrische Anschlüsse und interne Verdrahtung	_____
04 Nachweis- und Sonderarbeiten	_____
<hr/>	
GESAMTSUMME (EUR netto)	_____
19,00 % MEHRWERTSTEUER	_____
<hr/>	
GESAMTSUMME (EUR brutto)	_____
<hr/>	