

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|---------|-------|---------------|-------------|
|---------|-------|---------------|-------------|

LV LÜFTUNGSANLAGE

BAUBESCHREIBUNG

Baubeschreibung

Globale Angaben zum Bauvorhaben

Name und Anschrift des Auftraggebers:

Hamburgische Immobiliengesellschaft für Polizei- und Feuerwehrgebäude mbH & Co. KG; Burchardstraße 8, 20095 Hamburg

vertreten durch Sprinkenhof GmbH.

Bezeichnung des Bauvorhabens:

Neubau der Freiwilligen Feuerwehr Moorbург

ANLAGENBESCHREIBUNG LÜFTUNG

Für die Freiwillige Feuerwehr wird in Hamburg Stadtteil Moorbург eine neue Feuerwache gebaut.

Diese Wache ist nicht permanent besetzt. Die Räume werden alle mechanisch be-, und entlüftet. Ausnahmen sind die Küche und das Büro.

Die Be-, und Entlüftung erfolgt über eine innenliegenden Deckengerät an der Decke des Lager für Löschmittel. Eine min. Deckenhöhe unterhalb des Gerätes von 2,50 m ist zwingend einzuhalten. Fort- + Außenluftansaugung erfolgt über die Fassade. Vorgegeben Schallwerte an den Austritts-, Ansaugöffnungen sind einzuhalten.

Der Luftwechsel in den einzelnen Räume gem. Vorgaben / Berechnungen.

Brandschutzwände sind mit BSK zu kreuzen, BSK werden zentral gesteuert. Zu-, und Abluft erhalten Rauchmelder. Schallübertragungen zwischen den Räume werden mit Schalldämpfern reduziert. Luftmengen mit VSR einreguliert.

Luftleistungen kann über einen separaten Schalter / Präsenz / Zeitabhängig reduziert werden.

Die Fahrzeugremise erhält eine Abgasabsaugung der Fahrzeuge gem. Lastenheft der FFW. Weiterhin eine Entfeuchtung der Remise, Regelung über Feuchtefühler an der Decke der Remise, Nachströmung über geregelte Klappen in der Fassade.

ACHTUNG:

Die Erstellung der Revisionsunterlagen hat gem. dem Standard der Sprinkenhof zu erfolgen. Dieser Standard / Vorgaben sind selbstständig bei der Sprinkenhof abzufragen. Siehe nachfolgend.

VORGABEN FÜR DIE ERSTELLUNG DER REVISIONSUNTERLAGEN

Inhaltsverzeichnis:

RLT/Kältetechnik

Zu den geschuldeten Leistungen gehören auch Qualitätsnachweise, Bedienungsanleitungen, Revisionspläne, Dokumentationen oder Entsorgungsnachweise. Des Weiteren ist zum Funktionserhalt des Gebäudes und dem Erhalt des Sollzustandes, die notwendigen Wartungsangebote vorzulegen und mit einer Gesamt-Wartungsliste zu ergänzen. Um den Anforderungen von Eigentümer, Betreiber, Nutzer und Behörden zu erfüllen, sind Dokumentationen zu erstellen. Diese Unterlagen sollen, den Gewerken zugeordnet, Objektspezifische Anlagenbeschreibung (Art, Funktion, Aufgabe) Bescheinigungen, Technische Unterlagen, Revisionszeichnungen in Papierformat und Datenträger, Berechnungen, Nachweise beinhalten.

Vollständigkeit:

Die nachfolgende Musterliste entbindet den betreffenden Lieferanten nicht von der Kontrolle der Vollständigkeit, oder selbstständigen Ergänzung der Unterlagen, in Bezug auf die vertraglich zu bringenden Leistung, dem Nutzerbedarf und der

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|---------|-------|---------------|-------------|
|---------|-------|---------------|-------------|

Fortsetzung VORGABEN FÜR DIE ERSTELLUNG DER REVISIONSUNTERLAGEN

genehmigungsrelevanten Unterlagen!

Anmerkung:

Sollten behördliche Auflagen, Bestimmungen, Verordnungen, Gesetze, wie z. B.: die Versammlungsstättenverordnung, oder die Arbeitsstättenverordnungen höhere Anforderungen an notwendigen Dokumentationen haben, als durch die Revisionsunterlagen zu erfüllen sind, sind diese Dokumentationen der Revisionsunterlage beizufügen.

RLT / Kältetechnik

Objektspezifische Anlagenbeschreibung (Art, Funktion, Aufgabe)
Volltext-Beschreibung von Zentralen, Leitungsführung, Anlagenteilen, mit Leistungsangaben
Einstellwerte
Lüftungsanlagen, Rohrleitung und Verteilsystem, Meß-, Steuer- und Regeltechnik
sonstige Anlagen (z.B. Süla, CO2 Warnanlage etc.)
Brandschutz; Störmeldesystem / -ablauf; u.s.w.
Bescheinigungen
Fachunternehmerbescheinigungen zur Errichtung oder Änderung von RLT-Anlagen
Messprotokolle
Ausgeführte Brandschutzmaßnahmen mit System- und Zulassungsangabe
Lüftungsgesuch
Abnahmebescheinigungen der Genehmigungsbehörden (TÜV) für die Raumluft- u. Kältetechnik
Inbetriebsetzungsprotokoll
Einweisungsbescheinigungen (Bedienung, Pflege, Wartung, Instandhaltung)
Protokoll der Abnahme lt. VOB § 12
Technische Unterlagen,
Bedienungsanleitungen, Pflege-/ Wartungs- und Inspektionsanweisungen
Wartungsplan (Angabe der Komponenten, Intervalle)
UVV und Sicherheitshinweise
Ersatzteillisten mit Bestellnummer u. Katalog-Jahr
Herstelleradressen

Dokumentation zur Prüfung vor finaler Abgabe

Die Dokumentation ist jeweils in 1-facher Ausfertigung gefaltet, übersichtlich geordnet, einschl. Inhaltsverzeichnis, Trennlaschen und Lochverstärker in beschrifteten Ordnern mind. 30 Arbeitstage vor der Abnahme bei der Fachbauleitung vorzulegen. Eine fehlende oder unvollständige Dokumentation kann ein wesentlicher Mangel sein und somit zur Verweigerung der Abnahme führen.

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|---------|-------|---------------|-------------|
|---------|-------|---------------|-------------|

Titel 1. BAUSTELLENEINRICHTUNG

1.1. Baustelleneinrichtung

Baustelleneinrichtung für Gewerk Lüftung
Mannschaftsunterkünfte sowie Materialcontainer.
Aufstellung erfolgt im Abstimmung mit der örtlichen Bauleitung.
WC / Waschcontainer werden bauseits aufgestellt.
Baustrom und Bauwasser ist kostenfrei.

Für die Dauer des Bauvorhabens xx/2025 - xx/2026

liefern, vorhalten und abfahren

1,00 St _____ EUR _____ EUR

Summe Titel 1. BAUSTELLENEINRICHTUNG _____ EUR

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|---------|-------|---------------|-------------|
|---------|-------|---------------|-------------|

Titel 2. KANÄLE UND ZUBEHÖR

| | | | | |
|-------------|---|----------|-----|-----|
| 2.1. | Lüftungskanal als gerader Kanal aus verz. Stahlblech nach DIN 24157 für Zu,-bzw. Abluftleitung einschl. Form,- und Verbindungsmaterial und Befestigung kaltgewalzte Bleche nach DIN 1623 beidseitig verzinkt gem. DVV Blechstärken nach DIN 24157, Reihe 1/2 Dichtheitsklasse C gem. DIN 16798-3 und 15780 liefern und montieren | 32,00 m2 | EUR | EUR |
| 2.2. | Lüftungskanal als Formstück sonst wie vor liefern und montieren | 48,00 m2 | EUR | EUR |
| 2.3. | Spiralfalzrohr DN 100 aus verz. Stahlblech für Haupt- und Sammelleitung und auch für die Wohnungsverteilung Nennweite: DN 100 einschl. Form,- und Verbindungsmaterial und Befestigung Ausführung als Wickelfalzrohr mit Lippendichtung Dichtheitsklasse C gem. DIN 16798-3 und 15780 liefern und montieren | 40,00 m | EUR | EUR |
| 2.4. | wie vor jedoch DN 125 liefern und montieren | 32,00 m | EUR | EUR |
| 2.5. | wie vor jedoch DN 140 liefern und montieren | 20,00 m | EUR | EUR |
| 2.6. | Rohrbogen 100 Rohrbogen aus verz. Stahlblech Nennweite: DN 100, 15-90° aus verzinktem Stahlblech Ausführung als Wickelfalzrohr mit Lippendichtung Dichtheitsklasse C gem. DIN 16798-3 und 15780 liefern und montieren | 36,00 St | EUR | EUR |

| Pos.Nr. | | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|--------------|---|----------|---------------|-------------|
| 2.7. | wie vor jedoch DN 125 liefern und montieren | 28,00 St | EUR | EUR |
| 2.8. | wie vor jedoch DN 140 liefern und montieren | 12,00 St | EUR | EUR |
| 2.9. | T-Stück DN 125 / 100 / 125 wie vor, jedoch Nennweite: DN 125 / 100 / 125 Ausführung als Wickelfalzrohr mit Lippendichtung Dichtheitsklasse C gem. DIN 16798-3 und 15780 liefern und montieren | 14,00 St | EUR | EUR |
| 2.10. | T-Stück DN 140 / 100 / 140 wie vor, jedoch Nennweite: DN 140 / 100 / 140 liefern und montieren | 10,00 St | EUR | EUR |
| 2.11. | Reduzierung DN 125 / 100 wie vor, jedoch Ausführung als Wickelfalzrohr mit Lippendichtung Dichtheitsklasse C gem. DIN 16798-3 und 15780 liefern und montieren | 8,00 St | EUR | EUR |
| 2.12. | Reduzierung DN 125 / 140 wie vor, jedoch liefern und montieren | 4,00 St | EUR | EUR |
| 2.13. | Anschlußstutzen auf Blechkanal DN 100-140 aus verz. Stahlblech Nennweite: DN 100 - 140, aus verzinktem Stahlblech, auf verz. Stahlblechkanal Ausführung als Wickelfalzrohr mit Lippendichtung Dichtheitsklasse C gem. DIN 16798-3 und 15780 liefern und montieren | 24,00 St | EUR | EUR |
| 2.14. | wie vor jedoch DN 125 liefern und montieren | 2,00 St | EUR | EUR |

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|---------|-------|---------------|-------------|
|---------|-------|---------------|-------------|

2.15. Flexrohr DN 100

Flexrohr aus Aluminium als Verbindungsleitung vom Lüfter
zum Steigestrang Nennweite: DN 100
einschl. Form,- und Verbindungsmaterial
und Befestigung
liefern und montieren

24,00 m EUR EUR

2.16. Dachdurchführungen DN 350

für:

- die Nachströmung Entfeuchtung
- Abgasabführung Fahrzeuge
- mit umlaufenden Flansch für die Andichtung an die
Betondecke durch den Dachdecker

Länge 1,00 m, incl, Decke - Dämmung und 40 cm über
Dachhaut. Ausführung Edelstahl

liefern und montieren

2,00 St EUR EUR

Summe Titel 2. KANÄLE UND ZUBEHÖR EUR

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|---------|-------|---------------|-------------|
|---------|-------|---------------|-------------|

Titel 3. DÄMMUNG VON LÜFTUNGSLEITUNGEN

3.1. Dämmung von Lüftungskanälen, 50 mm

aus schwer entflammbarer feuchtigkeits
beständiger Mineralwollmatten, 50mm auf
Alufolie kaschiert vollflächig
befestigen, Fugen und Stöße mit Aluklebeband
abkleben.
Ausführung in der abgehängten Decke

liefern und montieren

82,00 m2 _____ EUR _____ EUR

3.2. Diffusionsdichte Dämmung von Lüftungskanälen

Frischlufthansaugung, Kondensatdicht, als vollflächig auf der
Luftungsleitung verklebte Isolierung.
Ausführung als flexiblen geschlossenzelligen Kautschuk und
einer Gitternetzverstärkung. Materialstärke min. 32 mm
liefern und montieren

12,00 m2 _____ EUR _____ EUR

Summe Titel 3. DÄMMUNG VON LÜFTUNGSLEITUNGEN EUR

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|---------|-------|---------------|-------------|
|---------|-------|---------------|-------------|

Titel 4. LÜFTUNGSGERÄT INNEN

4.1. Zentrallüftungsgerät mit WRG + Regelung

Für die Montage unter der Decke im Innenbereich / Lager.

Luftleistung bis 2.000 m³/h

Luftarten Zuluft und Abluft

Baugröße (ZU/AB) CFL 15

Oberflächenbehandlung Gehäuse Verzinkt

Luftbehandlungsschritte Filtern | Heizen |

Wärmerückgewinnung

Wärmerückgewinnung Plattenwärmetauscher

Luftvolumenstrom Zuluft 2000 m³/h

Luftvolumenstrom Abluft 2000 m³/h

Pressung / Druckverlust extern Zuluft 300 Pa

Pressung / Druckverlust extern Abluft 300 Pa

Luftgeschwindigkeit:

(Klasse gemäß DIN EN 13053) Zuluft 2,2 m/s (V4)

(Klasse gemäß DIN EN 13053) Abluft 2,2 m/s (V4)

Abmessungen (Länge, Breite, Höhe) 1729 x 1424 x **367** mm

Verkleidungsart Doppelwandig, Dämmung seitlich 50 mm,

Boden/Decke 30 mm Mineralwolle, A1 (nicht brennbar

nach EN 13501-1), Wärmeleitfähigkeit = 0,03 W/mK

Gesamtgewicht 237 kg

Maximale Stromaufnahme Ventilatoren 6,6 A

Maximale Anschlussleistung Ventilatoren 1,5 KW

Erforderliche Heizleistung (PWW) 4,33 kW

Geräteausführung Kombiniertes Zu- und Abluftgerät CFL-WRG

nach VDI 6022 Lüftungsgeräte der Gerätebaureihe CFL sind der

Geräteklassifikation "nicht brennbar" Klasse A1 nach

DIN 4102 zugeordnet. Die Geräte sind CE-zertifiziert.

Aufbau des Comfort-Flach-Lüftungsgerätes CFL als

eigenstabiles Innengerät. Die wärmebrückenfreien Paneele

bestehen aus verzinktem Stahlblech mit dazwischenliegender

Wärmedämmung zur optimalen Schall- und Wärmedämmung

aus Mineralwolle, Baustoffklasse A1 nicht brennbar nach DIN

4102. Revisionstür über die gesamte Gerätefläche gewährt den

optimalen Zugang zu den Revisionsteilen von unten. Die

Tür kann über die Scharniere problemlos demontiert

werden. Die Dicke der Verkleidung beträgt seitlich 50 mm, an

Boden/Decke 30 mm und besteht aus thermisch

entkoppelter Innen- und Außenverkleidung aus

verzinktem Stahlblech nach EN 10346 und EN 10143.

Schall- und Wärmedämmung durch hochwertige, nicht

brennbare Mineralwolldämmung, Dichte seitlich 27

kg/m³, Boden/Decke 40 kg/m³, Baustoffklasse A1 nach

DIN 4102. Wärmedämmung zwischen Innen- und

Außenverkleidung rutsch- und schüttelfest fixiert.

Die Geräteaufhängung erfolgt durch serienmäßig lose

beigelegte Aufhängewinkel (3 mm verzinktes

Stahlblech), 1 Satz (4 Stück).

Einfügungsdämpfungsmaß des Gehäuses

Hz 125 250 500 1000 2000 4000 8000

dB 20,0 24,0 29,0 30,0 32,0 38,0 43,0

Technische Daten:

Wärmedämmung: Dicke seitlich 50 mm

Dicke Boden/Decke 30 mm

Baustoffklasse (nach DIN 4102): A1 (nicht brennbar)

Dichte der Mineralwolldämmung: seitlich 27 kg/m³

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|---------|-------|---------------|-------------|
|---------|-------|---------------|-------------|

Fortsetzung 4.1. Zentrallüftungsgerät mit WRG + Regelung

Boden/Decke 40 kg/m³

Wärmeleitfähigkeit: 0,03 W/mK

Verkleidung: Wärmedurchgangszahl k:

Verkleidung seitlich 0,6

W/m²/K

Verkleidung Boden/Decke 0,9 W/m²/K

Schalldämmmaß Rw (nach DIN ISO 717 Teil 1): 41 dB (mit Prüfzeugnis)

Aluminium Gegenstrom-Plattenwärmetauscher

(PWT), konzipiert als hocheffizienter,

korrosionsbeständiger Plattenwärmetauscher mit

Rückwärmzahlen bis über 90 %. Die Auslegung erfolgt nach EN 308.

Rekuperative Wärme- und Kälterückgewinnung gemäß VDI

2071, Rückwärmzahl und Druckverlust besser als H1

gemäß EN 13053 möglich. Ausgeführt als

Gegenstromplattenwärmeübertrager zur Ausnutzung der in den Luftströmen enthaltenen sensiblen und latenten Wärmeenergie.

Abluft- und Außenluftstrom sind dabei vollständig

getrennt. Sie werden entlang dünner und parallel

angeordneter Aluminiumplatten im Gegenstromprinzip

aneinander vorbeigeführt. Eine Übertragung von

Feuchtigkeit oder Gerüchen ist dadurch

ausgeschlossen.

Die Platten bestehen aus korrosionsbeständigem

Aluminium.

Hohe Wirkungsgrade durch optimierte und großflächige Plattenstrukturen.

Geräteausführung serienmäßig mit Ablaufwanne im

Fortluftbereich zur Sammlung des anfallenden

Kondensates beim Entfeuchten der Abluft.

Integrierter Bypass für Sommerbetrieb ohne WRG zur energiesparenden Nachtlüftung.

Strömungsoptimierter Bypassbetrieb über dicht

schließende Luftklappen und 3D-Luftführung.

A.003: Bypassklappe luftdicht ausgeführt in

Dichtigkeitsklasse 2 (nach DIN EN 1751) auf der

Außenluftseite, mit profilierten, gegenläufigen

Lamellen zur Leistungs- und Reifschutzregelung.

Spezielle Federstahlanpressvorrichtung sorgt für

geringste Drehmomente. Klappenstellung durch Kerbung

außen an der Klappe sichtbar, keine Hebel zur

Kraftübertragung notwendig. Keine Zahnräder im

Luftstrom, dadurch für erhöhte Hygieneanforderungen

geeignet.

Kompaktfilter Panel 48 mm, Güteklasse siehe

technische Daten, als Einschubfilter. Filter bestehend

aus gefaltetem, abriebfestem Filtermaterial, mit

antibakteriellen Eigenschaften nach DIN EN ISO 846

A/C. Rahmen aus recycelbarem, voll veraschbarem

Kunststoff. Brandverhalten nach DIN 53438 Klasse F1.

Feuchtigkeitsbeständig bis 100 % relative Feuchte,

Temperaturbeständigkeit von -30 °C bis +60 °C

Kompaktfilter Panel 48 mm, Güteklasse

siehe technische ..

Ventilatoren für Zu- und Abluft

Direkt getriebener einseitig saugender

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|---------|-------|---------------|-------------|
|---------|-------|---------------|-------------|

Fortsetzung 4.1. Zentrallüftungsgerät mit WRG + Regelung

Radialventilator mit rückwärtsgekrümmtem hohlprofiliertem Hochleistungs-Radiallaufrad mit Umlaufdiffusor, aufgebaut auf einen GreenTech EC-Außenläufermotor mit integrierter Steuerungselektronik.
Laufrad aus Kunststoff gefertigt, mit 5 rückwärts gekrümmten, hohlprofilierten Schaufeln;
strömungsoptimierte Einströmdüse aus verzinktem Stahlblech mit Druckmessstutzen;
Motorlaufrad gemäß DIN ISO 21940-11 statisch und dynamisch in zwei Ebenen auf Wuchtgüte G 6.3 ausgewuchtet.
GreenTech EC-Außenläufermotor übertrifft Energieeffizienzklasse IE5, Magnete ohne Verwendung von Seltene Erden, wartungsfreie Kugellager mit Langzeitschmierung, theoretisch nominale Lebensdauer von mindestens 40.000 Betriebsstunden, Sanftanlauf, integrierte Strombegrenzung, Breitspannungseingang 1~200-277 V, 50/60 Hz. Ventilator an allen üblichen EVU-Netzen mit unveränderter Luftleistung einsetzbar.
Integrierte Elektronik, geräuscharme Kommutierungslogik; 100 % drehzahlsteuerbar; PID-Regler; Alle Ventilatoren verfügen über eine RS485/MODBUS RTU Schnittstelle, keine Installation mit geschirmten Leitungen notwendig. Alle 1~ Typen verfügen über einen integrierten Aktiv PFC (Power Factor Correction) zur Verminderung von störenden Oberschwingungsanteilen.
Klemmkasten aus Aluminium mit herausgeführten variablen Anschlusskabel.
Eventuell notwendige Maßnahmen zur Körperschallentkopplung haben bauseits zu erfolgen.
Ventilator erfüllt die erforderlichen EMV-Richtlinien und Anforderungen bezüglich Netzurückwirkungen; Dokumentation und Kennzeichnung entsprechend den anzuwendenden EU-Richtlinien.
Verlässliche Leistungsdaten, Luftleistungsmessungen auf saugseitigem Kammerprüfstand entsprechend ISO 5801 und DIN 24163, Geräuschmessungen auf reflexionsarmen Akustikprüfraum entsprechend DIN EN ISO 3745.
Schutzart IP 54
Integrierte Schutzeinrichtungen:
- Fehlermelderelais mit potentialfreien Kontakten (250 V AC/2 A, $\cos \phi = 1$)
- Blockierschutz
- Phasenausfallerkennung
- Sanftanlauf der Motoren
- Netzunterspannungserkennung
- Übertemperaturschutz der Elektronik und des Motors
- Kurzschlußschutz
Wanne in Edelstahlausführung mit Ablaufrohr (1 1/4 " Anschluss) zur Abführung des entstehenden Kondensats.
Differenzdruckschalter montiert.
Jalousieklappe gemäß DIN EN 1751 mit gegenläufig gekoppelten, kunststoffgelagerten Profillamellen mit Dichtlippe in Dichtigkeitsklasse 2, max Leckage 40 l/m²/s. Spezielle

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|---------|-------|---------------|-------------|
|---------|-------|---------------|-------------|

Fortsetzung 4.1. Zentrallüftungsgerät mit WRG + Regelung

Federstahlanpressvorrichtung sorgt für geringste Drehmomente. Klappenstellung durch Kerbung außen an der Klappe sichtbar, keine Hebel zur Kraftübertragung notwendig. Keine Zahnräder im Luftstrom, dadurch für erhöhte Hygieneanforderungen geeignet.

A.009: Klappenstellmotor Auf/Zu montiert.

A.010: Körperschallisolierende Verbindung, keine metallene Verbindung zwischen Gerät und Luftkanal, mit elastischer Dichtung aus synthetischem Kunststoff, glatt behautet, ohne offene Poren. Dichtung desinfektionsmittel- und alterungsbeständig, Gegenrahmen sendzimierverzinkt.

Potentialausgleich nach DIN-EN 60204, montiert

Jalousieklappe gemäß DIN EN 1751 mit gegenläufig ..

Klappenstellmotor Auf/Zu montiert.

Körperschallisolierende Verbindung, keine metallene Verbindung zwischen Gerät ..

Potentialausgleich ..

Körperschallisolierende Verbindung, keine metallene Verbindung zwischen Gerät ..

»Siehe A.011: Potentialausgleich ..

A.012: Zwei zusätzliche Revisionsüren zur optimierten Filterrevision.

Siphon m. Rückschlagsicherung 1 1/4"

Volumenstromregelung für CFL

CFL Regelung

Regelungsbeschreibung CFL

Bedienmodul BMK

o Ausführung für Wandaufbau mit Kabeleinführung von hinten

Technische Beschreibung:

- 6 beleuchtete Funktionstasten
 - beleuchtetes semi-grafisches LCD-Display, Auflösung 132x64 Pixel
 - menügesteuerte Benutzerführung mit Klartextanzeige
 - Störmeldesignalisierung als Klartextanzeige und blinkende LED
 - Spannungsversorgung über Klima- und Lüftungsmodul KLM oder externe Versorgung (18-30VDC)
 - Schnittstelle RS485 (pLAN)
 - Schutzart IP65 (Fronteinbau), IP40 (Wandaufbau)
 - Folgende Funktionen sind auswählbar:
 - Vorwärmprogramm, Nachtlüftung, außen temperaturabhängige Freigabe Heizen/Kühlen, Sommerkompensation, Stützbetrieb Heizen/Kühlen, Nutzzeitverlängerung, Druck-/Volumenstromregelung, Stoßlüftung, Ansteuerung E-Heizregister,
 - Angebotsregelung Kühlen, Luftqualitätsregelung, Regelung Wärmerückgewinnung, Anforderung Wärmeerzeuger, Anforderung Kälteerzeuger, Anschluss Brandschutzklappe, Frostschutzfunktion, externe Anforderung, Stillstandsschutz für Pumpen und Ventile
 - benutzerfreundliche menügeführte Inbetriebnahme
 - Einstellung von Schaltzeiten für Tagbetrieb / Nachtbetrieb / Aus / Stützbetrieb pro Wochentag
 - Aktivierung eines Urlaubsprogramms
- Abmessungen:

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|---------|-------|---------------|-------------|
|---------|-------|---------------|-------------|

Fortsetzung 4.1. Zentrallüftungsgerät mit WRG + Regelung

156x82x31mm (Wandaufbau)

Auslieferung:

Bedienmodul BMK lose, als Fernbedienung

Klima- und Lüftungsmodul KLM im Schaltschrank
 montiert

- Versorgungsspannung 24VAC oder 28-36VDC

- Anschlüsse über Steckverbinder, max. 2,5mm²

- Schnittstelle RS485 (pLAN)

- Abmessungen: 315x110x60mm

- Montage auf DIN-Schiene

Ausführung

- 14 digitale Eingänge 24VAC/DC

- 4 digitale Eingänge 24VAC/DC oder 230V

- 6 analoge Eingänge universal (0-10V, 0-1V, 4-20mA,
 0-20mA, 0-5V ratiometrisch, NTC10k, NTC5k)

- 4 analoge Eingänge passiv (NTC10k, NTC5k, PT1000)

- 6 analoge Ausgänge (0-10V)

- 13 digitale Ausgänge (Relaisausgänge, einpolig)

- 5 digitale Ausgänge (Relaisausgänge, Wechsler)

Das Lüftungsgerät wird montagefreundlich mit
 vollständiger interner Verdrahtung inkl. WRS-Regelung
 und Sicherungselementen geliefert. Die Verdrahtung ist
 hygienisch einwandfrei durch Kabelführung in der
 Paneele ausgeführt.

Externer Elektroanschluss erfolgt bauseits.

A.016: Allpoliger Reparaturschalter AR6, abschließbar,
 bis 5,5 kW, lose

A.017: Zeigermanometer montiert.

»Siehe A.017: Zeigermanometer montiert.

Zuluft:

incl. einem Nachheizregister PWW

Seitlich ausziehbarer Luffterhitzer Cu/Al inkl.

montiertem Zuluftfühler, Rohre aus Cu mit

aufgepressten, optimierten und profilierten

Hochleistungslamellen aus Al, Sammler aus Stahl,

eingebaut in einen verzinkten Stahlblechrahmen für

Warmwasserbetrieb. Anschlüsse mit 1"- Gewinde, mit

Gummirosetten zum Gehäuse abgedichtet.

A.019: inkl. serienmäßig montiertem

Frostschutzthermostat.

»Siehe A.010: Körperschallisolierende Verbindung,
 keine metallene Verbindung zwischen Gerät ..

»Siehe A.011: Potentialausgleich ..

Zubehör

A.020: Volumenstrommessleitung auf aussenliegende
 Messstutzen geführt

liefern, ins Gebäude transportieren und an der Decke montieren,
 die Breite der Zugangstüren beträgt 88,5 cm

1,00 St _____ EUR _____ EUR

Summe Titel 4. LÜFTUNGSGERÄT INNEN _____ **EUR**

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|---------|-------|---------------|-------------|
|---------|-------|---------------|-------------|

Titel 5. BRANDSCHUTZEINRICHTUNGEN

Wand und Deckendurchführungen sind bauseits vorbereitet.
Nach Einbau der Brandschutzeinrichtungen sind die verbleibenden Löcher / Ringspalten fachgerecht gem. den Herstellervorgaben mit Mörtel zu verschließen. Spaltbreite 5 - 12 cm umlaufend.

Kosten für diese Verschließen sind in die Einzelpositionen einzurechnen.

5.1. Brandschutzklappe, eckig 800/200

Brandschutzklappen in quadratischer oder rechteckiger Bauform zum Absperren von Luftleitungen zwischen zwei Brandabschnitten in vielen Maßkombinationen. Funktionsfertige Einheit enthält ein feuerbeständiges Klappenblatt und eine Auslöse-einrichtung. Verwendungsbedingt EI 90 (ve, ho i ↔ o) S.
Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2.
Mit EG-Konformitätszertifikat BC1 - 606 - 4645 - 15650.11 - 4651.
Geeignet zum Einbau in, direkt an und direkt vor massiven Wänden und Decken, entfernt von Massivwänden, Leichtbauwänden sowie Brandwänden in Leichtbau-weise.
Besondere Merkmale:
Entspricht der europäischen Produktnorm DIN EN 15650
Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2
Klassifizierung nach EN 13501-3
Ausführungsvariante (LD) mit geringeren Druckdifferenzen und Schalleistungen
Integration in die Gebäudeleittechnik mit TROXNETCOM
Differenzdruckbereich 20 bis 2000 Pa
Leckluftstrom bei geschlossenem Klappenblatt nach EN 1751, Klasse 2. Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C.
Brandschutzklappen-Variante mit: Federrücklaufantrieb mit thermoelektrischer Auslöseeinrichtung. Zwei Endschalter, im Antrieb integriert, für die Klappenstellungen „AUF“ und „ZU“.
Materialien:
Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, Klappenblatt aus Spezial-Isolierstoff, Klappen-achse und Antriebsgestänge aus Edelstahl, Gleitlager aus Messing, Dichtungen aus Polyurethan und Elastomer.
mit elektrischem Antrieb 230V~ oder 24V zur Fernbedienung und Funktionskontrolle.
einschl. dem Verschließen des Ringspalt zwischen BSK und Wand + Decke, dh. Herstellung eines fachgerechten F 90 Verschluss.

Zur Sicherstellung der Vorgaben der VDI6022 sind die Komponenten ab Werk verschlossen anzuliefern, sie sind verschlossen zu lagern und während der Montage stets zu verschließen, sobald die Montage geöffnete Bauteile nicht erfordert. Verschmutzungen sind vor Inbetriebnahme zu entfernen. Aufkleber auf der Innenseite von Lüftungsbauteilen sind bei der Montage rückstandslos zu entfernen.

Länge: 800 mm
Breite: 200 mm

liefern und montieren

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|---------|-------|---------------|-------------|
|---------|-------|---------------|-------------|

Fortsetzung 5.1. Brandschutzklappe, eckig 800/200

| | | |
|---------|-----|-----|
| 2,00 St | EUR | EUR |
|---------|-----|-----|

5.2. wie vor jedoch 500/200

Länge: 500 mm

Breite: 200 mm

liefern und montieren

| | | |
|---------|-----|-----|
| 1,00 St | EUR | EUR |
|---------|-----|-----|

5.3. wie vor jedoch 500/150

Länge: 500 mm

Breite: 150 mm

liefern und montieren

| | | |
|---------|-----|-----|
| 1,00 St | EUR | EUR |
|---------|-----|-----|

5.4. wie vor jedoch 300/150

Länge: 300 mm

Breite: 150 mm

liefern und montieren

| | | |
|---------|-----|-----|
| 2,00 St | EUR | EUR |
|---------|-----|-----|

5.5. wie vor jedoch 450/350

Länge: 450 mm

Breite: 350 mm

liefern und montieren

| | | |
|---------|-----|-----|
| 2,00 St | EUR | EUR |
|---------|-----|-----|

5.6. Brandschutzklappen, rund DN 125

Brandschutzklappen in runder Bauform zum Absperren von Luftleitungen zwischen zwei Brandabschnitten in 9 Nenngrößen.

Funktionsfertige Einheit enthält ein feuerbeständiges Klappenblatt und eine Auslöse-einrichtung.

Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2.

Mit EG-Konformitätszertifikat BC1 - 606 - 4645 - 15650.04 - 4651.

Geeignet zum Nass- und Trockeneinbau in massive Wände und Decken, Leichtbauwände sowie in Brandwände in Leichtbauweise und zum Trockeneinbau direkt an Massivwände. Anschluss von Luftleitungen aus brennbaren oder nichtbrennbaren Materialien zugelassen.

Besondere Merkmale:

Entspricht der europäischen Produktnorm DIN EN 15650

Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2

Klassifizierung nach EN 13501-3, EI 90 (ve, ho i ↔ o) S

Für Nasseinbau in Leichtbauwände sowie Brandwände in Leichtbauweise geeignet

Einfacher Trockeneinbau mit Einbaustein, Trockeneinbausatz bzw. Wandvorbaurahmen

Großer freier Querschnitt, dadurch geringe Druckdifferenzen

Integration in die Gebäudeleittechnik mit TROXNETCOM

Differenzdruckbereich 20 bis 1500 Pa

Beidseitig Rohrstutzen mit Lippendichtung, passend für

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|---------|-------|---------------|-------------|
|---------|-------|---------------|-------------|

Fortsetzung 5.6. Brandschutzklappen, rund DN 125

Luftleitungen nach EN 1506 und EN 13180 zuzüglich der handelsüblichen nicht genormten Nenngrößen 180, 224 und 280. Leckluftstrom bei geschlossenem Klappenblatt nach EN 1751, Klasse 3. Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C. Brandschutzklappen-Variante mit: Federrücklaufantrieb mit thermoelektrischer Auslöseeinrichtung. Zwei Endschalter, im Antrieb integriert, für die Klappenstellungen „AUF“ und „ZU“.

Materialien:

Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, Klappenblatt aus Spezial-Isolierstoff, Klappen-achse aus Edelstahl, Gleitlager aus Kunststoff.

mit elektrischem Antrieb 230V~ oder 24V zur Fernbedienung und Funktionskontrolle, einschl. dem Verschließen des Ringspalt zwischen BSK und Wand + Decke, dh. Herstellung eines fachgerechten F 90 Verschluss.

Zur Sicherstellung der Vorgaben der VDI6022 sind die Komponenten ab Werk verschlossen anzuliefern, sie sind verschlossen zu lagern und während der Montage stets zu verschließen, sobald die Montage geöffnete Bauteile nicht erfordert. Verschmutzungen sind vor Inbetriebnahme zu entfernen. Aufkleber auf der Innenseite von Lüftungsbauteilen sind bei der Montage rückstandslos zu entfernen.

DN: 125

liefern und montieren

| | | |
|---------|-----|-----|
| 1,00 St | EUR | EUR |
|---------|-----|-----|

5.7. wie vor jedoch DN 250

liefern und montieren

| | | |
|---------|-----|-----|
| 1,00 St | EUR | EUR |
|---------|-----|-----|

5.8. wie vor jedoch DN 140

liefern und montieren

| | | |
|---------|-----|-----|
| 1,00 St | EUR | EUR |
|---------|-----|-----|

5.9. wie vor jedoch DN 100

liefern und montieren

| | | |
|---------|-----|-----|
| 2,00 St | EUR | EUR |
|---------|-----|-----|

5.10. wie vor jedoch DN 80

liefern und montieren

| | | |
|---------|-----|-----|
| 1,00 St | EUR | EUR |
|---------|-----|-----|

| | | |
|--|------------|------------|
| Summe Titel 5. BRANDSCHUTZEINRICHTUNGEN | EUR | EUR |
|--|------------|------------|

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|---------|-------|---------------|-------------|
|---------|-------|---------------|-------------|

Titel 6. LÜFTUNGSKOMPONENTEN

6.1. Volumenstromregler rund einstellbar DN 100

Volumenstromregler in runder Bauform für konstante oder variable Volumenstromsysteme mit niedrigen Luftgeschwindigkeiten, mechanisch selbsttätig, ohne Fremdenergie, für Zuluft und Abluft, in sechs Nenngrößen. Inbetriebnahmebereiter Regler, bestehend aus dem Gehäuse mit leichtgängig gelagerter Regelklappe, Regelbalg, Blattfeder und Handrad zur Einstellung des Volumenstrom-Sollwertes.

Druckdifferenz: 30 – 500 Pa

Volumenstrombereich: max. 10 : 1

Rohrstutzen mit Lippendichtung, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180.

Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C.

Besondere Merkmale

Einstellen des Volumenstrom-Sollwertes ohne Einstellgerät von außen an einer Skala

Nachträglicher Anbau eines Stellantriebes leicht möglich

Einwandfreie Funktion auch bei ungünstigen An- und Abströmbedingungen (gerade Anströmlänge 1,5D)

Lageunabhängig

Jeder Volumenstromregler werkseitig auf speziellem lufttechnischen Prüfstand geprüft

Materialien und Oberflächen

Gehäuse aus verzinktem Stahlblech

Regelklappe und weitere Bauteile aus hochwertigem Kunststoff, nach UL 94, V1; nach DIN 4102, Baustoffklasse B2

Blattfeder aus rostfreiem Stahl

Regelbalg aus Polyurethan

Technische Daten

Nenngrößen: 80 – 250 mm

Volumenstrombereich: 6 – 370 l/s oder 22 – 1332 m³/h

Volumenstromregelbereich: Ca. 10 – 100 % vom

Nennvolumenstrom

Volumenstromgenauigkeit des eingestellten Volumenstromes:

Ca. ± 10 % vom Nennvolumenstrom

Mindestdruckdifferenz: 30 Pa

Maximal zulässige Druckdifferenz: 500 Pa

DN: 100

Zur Sicherstellung der Vorgaben der VDI6022 sind die Komponenten ab Werk verschlossen anzuliefern, sie sind verschlossen zu lagern und während der Montage stets zu verschließen, sobald die Montage geöffnete Bauteile nicht erfordert. Verschmutzungen sind vor Inbetriebnahme zu entfernen. Aufkleber auf der Innenseite von Lüftungsbauteilen sind bei der Montage rückstandslos zu entfernen.

liefern und montieren

14,00 St

EUR

EUR

| Pos.Nr. | | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|-------------|---|----------|---------------|-------------|
| 6.2. | wie vor jedoch DN 125 liefern und montieren | 2,00 St | EUR | EUR |
| 6.3. | wie vor jedoch DN 160 liefern und montieren | 2,00 St | EUR | EUR |
| 6.4. | wie vor jedoch DN 200 liefern und montieren | 1,00 St | EUR | EUR |
| 6.5. | Volumenstromregler eckig 200 x 100 mm Volumenstromregler in rechteckiger Bauform mit motorischer Einstellung des Volumenstromsollwertes, einschl. Antrieb + eines nachgeschalteten Schalldämpfer Abmessungen 200 x 100 mm Zur Sicherstellung der Vorgaben der VDI6022 sind die Komponenten ab Werk verschlossen anzuliefern, sie sind verschlossen zu lagern und während der Montage stets zu verschließen, sobald die Montage geöffnete Bauteile nicht erfordert. Verschmutzungen sind vor Inbetriebnahme zu entfernen. Aufkleber auf der Innenseite von Lüftungsbauteilen sind bei der Montage rückstandslos zu entfernen. liefern und montieren | 4,00 St | EUR | EUR |
| 6.6. | wie vor jedoch 200/150 liefern und montieren | 4,00 St | EUR | EUR |
| 6.7. | Tellerventil DN 100 runde Ausführung, Blech weiss, einschl. Anschluss an Lüftungsleitung, Erstellung des Ausschnitte in den decken erfolgt bauseits. liefern und montieren | 10,00 St | EUR | EUR |
| 6.8. | wie vor jedoch DN 125 liefern und montieren | 14,00 St | EUR | EUR |
| 6.9. | wie vor jedoch DN 140 liefern und montieren | 2,00 St | EUR | EUR |

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|---|----------|---------------|-------------|
| 6.10. | | | |
| Rohrschalldämpfer DN 100 | | | |
| zum Einbau in die Hauptleitung, Nennweite: DN 100 | | | |
| Länge: 1000 mm, Dämpfung: 24 dB | | | |
| liefern und montieren | | | |
| | 10,00 St | EUR | EUR |
| 6.11. | | | |
| wie vor jedoch DN 125 | | | |
| liefern und montieren | | | |
| | 14,00 St | EUR | EUR |
| 6.12. | | | |
| wie vor jedoch DN 140 | | | |
| liefern und montieren | | | |
| | 2,00 St | EUR | EUR |
| 6.13. | | | |
| Kanaleinbauschalldämpfer | | | |
| Abmessungen: | | | |
| LxBxH 1.000 x 800 x 150 mm | | | |
| liefern und montieren | | | |
| | 2,00 St | EUR | EUR |
| 6.14. | | | |
| Kanaleinbauschalldämpfer | | | |
| Abmessungen: | | | |
| LxBxH 1.000 x 500 x 200 mm | | | |
| liefern und montieren | | | |
| | 2,00 St | EUR | EUR |
| 6.15. | | | |
| Absperrklappe motorisch | | | |
| zum Einbau in die Nachströmung der Entfeuchtung | | | |
| Fahrzeughallen. | | | |
| <p>Absperrklappen in runder Bauform, zum Absperren und Drosseln eines Luftstromes in raumlufttechnischen Anlagen, für Zuluft und Abluft in sieben Nenngrößen. Einsetzbar für Kanaldrücke bis 1500 Pa. Einbaufertige Absperrklappe, bestehend aus dem Gehäuse mit Stellklappe. Rohrstützen mit Einlegesicke für Lippendichtung, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Position der Stellklappe von außen erkennbar. Leckluftstrom bei geschlossener Stellklappe nach EN 1751, Klasse 4 (Nenngröße 100, 125 und 160 Klasse 3). Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C. Besondere Merkmale – Betätigung der Stellklappe manuell, elektrisch oder pneumatisch – Luftdichte Absperrung – Sicherheitsfunktion durch optionalen Federrücklaufantrieb Materialien und Oberflächen Ausführung verzinktes Stahlblech – Gehäuse und Stellklappe aus verzinktem Stahlblech – Stellklappendichtung aus Kunststoff TPE – Gleitlager aus Kunststoff TPU Ausführung Pulverbeschichtung (P1) – Gehäuse aus verzinktem Stahlblech mit Pulverbeschichtung – Stellklappe aus Edelstahl 1.4301 – Achse aus Edelstahl 1.4305 Ausführung Edelstahl (A2) – Gehäuse und Stellklappe aus Edelstahl 1.4301 – Achse aus Edelstahl 1.4305 Ausführungen – Verzinktes Stahlblech – P1: Oberfläche pulverbeschichtet, silbergrau (RAL 7001) – A2: Edelstahl Technische Daten – Nenngrößen: 100 – 400 mm – Zulässige statische Druckdifferenz: 1500 Pa mit Stellmotor 24 / 230 V</p> | | | |

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|---------|-------|---------------|-------------|
|---------|-------|---------------|-------------|

Fortsetzung 6.15. Absperrklappe motorisch

Stellungsmeldung zur MSR Auf / Zu

liefern und montieren

3,00 St EUR EUR

6.16.

Wetterschutzgitter Lüftungsgerät

Außenluft und Fortluft, in verz. Ausführung als Kanalabschluß, in runder Ausführung DN 450 mm.

Farbe nach Freigabe durch den Bauherren / Architekten, einschl. der Außenwanddurchführung und einer umlaufenden Abdichtung.

liefern und montieren

2,00 St EUR EUR

6.17.

Luftauslässe einschl. Anschlußkasten Zuluft

Deckenluftauslaß optimiert für Moduldecken, Raster 62,5 x 62,5 cm, Rahmen weiß RAL 9010 matt, Lamellen Schwarz als Drallauslaß, incl. regulierbarem Anschlußkasten.

liefern und montieren

3,00 St EUR EUR

6.18.

wie vor jedoch für die Abluft

liefern und montieren

3,00 St EUR EUR

Summe Titel 6. LÜFTUNGSKOMPONENTEN

EUR

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|---------|-------|---------------|-------------|
|---------|-------|---------------|-------------|

Titel 7. KÜHLUNG EDV - RAUM

7.1. Umluftkühlgerät

für die Montage unterhalb der Decke, mit der Rückseite zur Wand. Das Gehäuse ist aus Stahlblech einbrennlackiert mit innerer Wärmedämmung. Seitenteile aus Kunststoff. Alle Gehäuseteile sind abnehmbar. Revisionsöffnung für Filter, Ventilator, Elektrokasten etc. mit Schnappverschluß und Scharnieren. Einfache Montage mit Hilfe einer Bohrschablone und der Deckenmontagewinkel, in die das Gerät eingehängt wird.

LUFTANSAUG

über herausklappbare Gitter mit dahinterliegendem Luftfilter (EU3), regenerierbar.

ZULUFT

über manuell einstellbare Luftleitlamellen für die horizontale und vertikale Luftverteilung.

VENTILATOR

direktgetrieben, mit einem extrem leise laufenden, einseitig saugenden Radiallaufrad mit innenliegendem Thermoschutz, schwingungsgedämpft gelagert und dynamisch ausgewuchtet, 3-stufig umschaltbar über Phasenanschnittsteuerung.

VERDAMPFER

Hochleistungswärmetauscher für Direktverdampfung aus Kupferrohr mit aufgepreßten Aluminiumlamellen, mit Kapillarrohreinspritzung und Bördelanschlüssen im Gerät.

Kältesystem getrocknet, evakuiert und mit Schutzgas gefüllt. Die Zuführung der Kältemittelleitungen kann von hinten, von rechts oder von oben erfolgen.

Kondensatwanne aus Styropor zum Schutz gegen Schweißwasserbildung. Einfacher

Kondensatwasserablaufanschluß über Gefälle nach hinten.

Gerät verfügt über eine integrierte Kondensatpumpe mit einer Förderhöhe von min. 1,50m

MIKROPROZESSOR REGELUNG

mit folgender Ausstattung:

Überwachung der eingegebenen Solltemperatur im Kühlbetrieb von 20°C bis 28°C.

Entfeuchtung der Raumluft (nicht geregelt) durch ein spezielles Programm.

Speicherung aller eingegebenen Werte bei Spannungsausfall möglich.

Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall vorbereitet.

Timerablaufsteuerung (Ein oder Aus) bis max. 24 Stunden.

Fehlerdiagnosesystem mit Fehlerspeicherung. Bei einer Funktionsstörung erfolgt sofortige Abschaltung und Fehleranzeige mit Hilfe von Leuchtdioden auf der Steuerplatine und Fehlermeldung auf dem LCD Display der Fernbedienung.

Überwachung der Verdampferoberflächentemperatur.

Test- und Notlaufprogramm.

3 Minuten Anlaufverzögerung für den Verdichterschutz.

Fernbedienung (ultraflach nur 12 mm hoch) mit:

3-adrigem Verbindungskabel gesteckt (Länge 8m). Bis max. 100 m verlängerbar.

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|---------|-------|---------------|-------------|
|---------|-------|---------------|-------------|

Fortsetzung 7.1. Umluftkühlgerät

Anzeige der Betriebszustände und Temperaturen (Soll- und Istwert) über LCD Display der Fernbedienung.
Folgende Betriebsarten und Funktionen können an der Fernbedienung eingestellt werden:
Kühlung, Entfeuchtung, nur Ventilation,
Ventilatorstufen, Timer, Testbetrieb und Fehlerabfrage.

TECHNISCHE DATEN INNENTEIL

Nenn- Kälteleistung 2,5kW

einschl. einer integrierten Kondensatpumpe und einen
Reparaturschalter am Gerät.

potenzialfreier Kontakt zur Weitergabe von
Störmeldungen.

Die Freigabe der Kühlung erfolgt über die MSR / GLT.
Betriebs und Störmeldungen sind auf die MSR
aufzuschalten.

liefern und montieren

1,00 St

EUR

EUR

7.2.

Außeneinheit

kompaktes Gerät in Form einer luftgekühlten Verdichter- / Verflüssigereinheit für Außenaufstellung, gefertigt nach dem Qualitätsstandard ISO 9001. Gehäuse und Rahmen bestehen aus stabilen galvanisierten Stahlblechen mit einer zusätzlichen witterungsbeständigen Polyester-Einbrennlackierung. Großflächige abnehmbare Verkleidungselemente erleichtern den Zugang für Service und Wartungszwecke. Die Außeneinheit wird im Werk einem Probelauf unter Betriebsbedingungen unterzogen.

VERDICHTER

Hocheffizienter vollhermetischer druckgasgekühlter Scrollverdichter in kompakter Bauform mit hoher Kälteleistungszahl, saugseitig durch einen großzügig bemessenen Flüssigkeitsabscheider vor Flüssigkeitsschlägen geschützt, Ölfüllung, Motorschutz gegen Überströme und thermische Überlastung. Verdichter mit Kurbelwannenheizung für den leichten Anlauf und zur Vermeidung der Ansammlung flüssigen Kältemittels im Kältemaschinenöl.

Durch den gleichmäßigen Verdichtungsprozess, die geringe Anzahl beweglicher Bauteile und eine optimierte Sauggasführung sowie den Verzicht auf saug- und druckseitige Ein- und Auslassventile, erreicht der Verdichter einen sehr niedrigen Geräuschpegel bei geringsten Vibrationen.

VERFLÜSSIGER

mehrreihiger Hochleistungswärmeaustauscher mit versetzt angeordneten Kernrohren in platzsparender L-förmiger vertikaler Anordnung mit einer überdimensionierten Oberfläche.

Hochleistungslamellen aus Reinaluminium sind durch Aufweitung mit dem Kupferkernrohr fest verbunden und garantieren eine effiziente Wärmeübertragung. Ein Unterkühler zur Leistungserhöhung ist Bestandteil des

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|---------|-------|---------------|-------------|
|---------|-------|---------------|-------------|

Fortsetzung 7.2. Außeneinheit

Wärmeaustauschers.

KÄLTEMITTELKREISLAUF

mit Filter, Trockner, Flüssigkeitsabscheider und Service-/ Füllanschlüssen mit absperzbaren Ventilen.

Kälteleitungsanschlüsse als Bördelanschluß mit Überwurfmutter. Der Kältekreislauf ist druckgeprüft, leckgetestet, getrocknet, evakuiert und mit der Kältemaschinenölfüllung versehen. Zukunftsweisender Kältekreislauf garantiert minimale Kältemittelfüllmengen.

Umweltverträglich mit Sicherheitskältemittel R407c vorgefüllt.

GERÄUSCHARMER AXIALVENTILATOR

aus Kunststoff, direkt angetrieben, statisch und dynamisch ausgewuchtet mit horizontalem Luftausblas und Berührungsschutzgitter. Der wettergeschützte Antriebsmotor ist mit wartungsfreien Lagern, Wellenabdichtung und thermischem Überlastschutz ausgerüstet.

WINTERREGELUNG

Temperaturgesteuert, für die stetige Drehzahlregelung des Verflüssigerventilators zur Konstanthaltung des Kältemitteldruckes im Verflüssiger. Elektronisch geregelt ist eine Kühlfunktion bis -5°C und bei windgeschützter Aufstellung bis -10°C Luftaußentemperatur möglich.

STEUERUNG

komplett nach den gängigen Vorschriften verdrahtet und mit einer Klemmleiste für Netzeinspeisung und den nötigen Klemmen für die steuerseitige Verbindung zum Innenteil versehen.

Leistungsschutz für den Verdichter- und Verflüssigermotor. Sicherheitskette bestehend aus Hochdruckschalter zum Schutz gegen unzulässige Betriebsdrücke, sowie Heißgasfühler und Verdichterstromüberwachung.

Bei Auslösung der Sicherheitskette - Wiederanlaufverriegelung. Die Geräte mit Drehstromeinspeisung sind zusätzlich mit einer Drehfeldüberwachung ausgestattet.

TECHNISCHE DATEN AUSSENTEIL

Nenn- Kälteleistung 2,5kW

Die Montage erfolgt auf dem Dach des Gebäudes

liefern und montieren

1,00 St

EUR

EUR

7.3. Kältetechnisches Zubehör

zwischen Verdichter- Verflüssigereinheit und Verdampfer, bestehend aus Kupferrohr in Kältschrankqualität DIN 8905/ DIN 1754, unter Schutzgas gelötet:

20 m Cu-Rohr als Saugleitung ø 28mm

20 m Cu-Rohr als Flüssigkeitsltg. ø 22mm

30 m Armaflex-Schlauch, 9mm dick, als

Isolierung für die Saug- und Flüssigkeitsleitung

10 m wie vor jedoch UV beständig im Außenbereich

4 Stck. Deckenbohrung in Betondecke für

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|--|--------------------------|---------------|-------------|
| ***Fortsetzung*** 7.3. Kältetechnisches Zubehör | | | |
| Kältemittelleitung | | | |
| Evakuieren des Systems, Dichtigkeitsprobe, Betriebsfüllung mit Sicherheitskältemittel R407c und Öl, kältetechnische Montage. eine Schutz von bestehenden Einrichtungen(EDV Schränke) ist vorzunehmen. | | | |
| liefern und montieren | | | |
| | 1,00 St | EUR | EUR |
| 7.4. | Kondensatanschluß | | |
| zur Ableitung des anfallenden Kondensat. Anschluß erfolgt am Kühlgerät im EDV - Raum. Weiterführende Leitung aus geschweißtem PVC bis zum Anschluß an eine vorhandene Schmutzwasserfalleitung. Leistung incl. Geruchsverschluß. Entfernung Kondensatanschluß bis Fallleitung 8,00m Herstellung eines Wanddurchbruch DN 50, einschl. dem Verschließen. | | | |
| | 1,00 St | EUR | EUR |
| 7.5. | Auffangwanne | | |
| zur Montage unterhalb des Innengerät, aus Aluminium als Wanne ausgeführt, Höhe des Wannenrand 8 cm. Abmessung: L X B X H 0,85 x 0,60 x 0,08 m einschl. Montagekonsolen. | | | |
| liefern und montieren | | | |
| | 1,00 St | EUR | EUR |
| 7.6. | Auffangwanne | | |
| zur Montage unterhalb des Außengerät, aus Aluminium als Wanne ausgeführt, Höhe des Wannenrand 8 cm. Abmessung: L X B X H 0,85 x 0,60 x 0,08 m Zum Auffangen von Ölen, Trennung Öl / Wasser und Ablauf auf die Dachfläche. einschl. Montagekonsolen. | | | |
| liefern und montieren | | | |
| | 1,00 St | EUR | EUR |
| 7.7. | Feuchtefühler | | |
| für die Montage innerhalb der vorgenannten Wannen. Zur Meldung und Weiterleitung von Feuchtigkeitsanfall. liefern und montieren | | | |
| | 1,00 St | EUR | EUR |

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|---------|-------|---------------|-------------|
|---------|-------|---------------|-------------|

- 7.8. Inbetriebnahme, Einregulierung und Übergabe**
an den Bauherrn unter gleichzeitiger Einweisung des
Bedienungspersonals .

1,00 St EUR EUR

Summe Titel 7. KÜHLUNG EDV - RAUM EUR

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|---------|-------|---------------|-------------|
|---------|-------|---------------|-------------|

Titel 8. ABGASABSAUGUNG

Abgasabsaugung mit Schlauchschlitten und automatischer Schlauchablösung. Die TRGS 554 ist zu beachten.

Mitfahrendes laufschienegeführtes

Absaugsystem für Einsatzfahrzeuge auf Einzelstellplätzen.
Fahrzeughalle mit 3 Stellplätzen.
Elektromagnetische Befestigung EURO - Norm 4, 5 / 6
Geplantes Fabr.: Nedermann

oder gleichwertig

8.1. MagnaTrack-Horizontal-Einheit

MagnaTrack-Horizontal-Einheit, Länge 9,5 m
Bestehend aus 8-teiligem System-Alu-Laufschienenprofil
mit 4 Kettenaufhängungen,
Horizontalschlauch
Ø 160 mm mit Übergang zum
Rohrleitungssystem DN160 mm
Komplett druckluftfreies System
Druckluftleitungen und -Führung neben der
Systemlaufschiene unzulässig.
Inkl. Ausfahrseitigem hydraul.
Anschlagdämpfer und
Transformator zur Versorgung der
elektromagnetischen Verbindung
230/24VAC

liefern und montieren

3,00 Stk

EUR

EUR

8.2. MagnaTrack-Absaugeinheit

MagnaTrack-Absaugeinheit Typ LL - 130/4
Schlauchauszug max. 4,0 m, für
Fahrzeuge mit
untenliegendem Auspuff-Endrohr Euro-
Norm 4, 5, 6.
Bestehend aus Laufwagen mit
Kegelradbalancer mit innenliegendem
Balancerseil im
Vertikal-Saugschlauch Ø 130 mm (5")
mit Elektromagnetstutzen, Haltekraft bis
800 N, elektromagnetische Ablösung
vom Fahrzeug bei der Ausfahrt an frei
wählbarer Position durch einstellbaren
Endschalter, absolut trägheitsfrei.
Auslösung bei Einfahrt der Fahrzeugs ist
unzulässig.
Ablöseposition individuell einstellbar, durch
2-Wege-
Schalter an der Laufschiene.
Ergonomischer Magnetbundkragen mit
Elektromagnet (24V/DC) und Handtaster
zum
manuellen Ablösen - auch mit
Handschuhen problemlos bedienbar.

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|--|--------------------------------|---------------|-------------|
| ***Fortsetzung*** 8.2. MagnaTrack-Absaugeinheit | | | |
| Komplette druckluftfreie System. Mechanische Verbindung zum Auspuff und Krafteinwirkung auf das Auspuffsystem sind unzulässig. Lieferumfang: inkl. Hocheffizienter Spezial-Ankerplatte und Endschalte | | | |
| liefern und montieren | | | |
| | 3,00 Stk | EUR | EUR |
| 8.3. | Magna-Mundstück | | |
| Magna-Mundstück für Auspuff unten Standard, starr 600 mm mit drei Stahlfedern zur starren und gleichzeitig besseren Fixierung des Mundstückes. für Saugereinheiten NW 130mm zur Positionierung vor und unter dem Auspuff-Endrohr, mit Neoprenschutz, Euro-Norm 4, 5 / 6. Für Fahrzeuge mit DPF Euro-Norm 4,5, 6 ist eine dichtschießende Absaugeinheit unzulässig. | | | |
| liefern und montieren | | | |
| | 2,00 Stk | EUR | EUR |
| 8.4. | Magna-Mundstück Spezial | | |
| MagnaTrack Mundstück /EURO-Norm 4, 5 / 6 Spezial-Mundstück - Transporter / LKW für Auspuff unten. Starr, Bauhöhe 600 mm, für Saugereinheiten NW 130mm zur Positionierung vor und unter dem Auspuff-Endrohr, Euro-Norm 4, 5, 6. Für Fahrzeuge wie DB-Sprinter, VW T5, etc. ist eine dichtschießende Absaugeinheit unzulässig. | | | |
| liefern und montieren | | | |
| | 1,00 Stk | EUR | EUR |
| 8.5. | Bauteilesatz | | |
| Bauteilesatz zur Decken, Wand- oder Unterzugmontage der Systemlaufschiene MagnaTrack - HS. | | | |
| liefern und montieren | | | |
| | 12,00 Stk | EUR | EUR |

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|---------|-------|---------------|-------------|
|---------|-------|---------------|-------------|

Ventilator und Steuerung

8.6. Radialventilator

Radialventilator GTLF022 mit IE3 Motor
Radialventilator, einseitig saugend, direkt angetrieben zur Förderung von Abgas.
Gefalzte Stahlblechkonstruktion, feuerverzinkt,
mit venturiartiger Einströmdüse.
LF Laufrad mit vorwärts gekrümmten Schaufeln,
dynamisch gewuchtet.
Gehäusestellung Standard RD 0°, nachträglich änderbar auf RD 90°
Einsatztemperatur -20 bis 40°C
Temperatur des geförderten Mediums max. 80°C
Komplett mit druckseitigem Übergangsstück eckig -> rund.
Flex. saug- und druckseitige Kompensatoren mit Schneckenwindeschellen und Schwingungsdämpfer.
Laufrad: Trommelläufer
Motor: 2,2 kW, 400/690V-50Hz
Luftleistung: 800 - 3.000 m³/h
Pressung: 1.000 - 1.600 Pa
Anschluss (s/d): DN 225
Schalldruckpegel: ca. 76 dB(A)
Gewicht: 31,3 kg

liefern und montieren

| | | |
|----------|-----|-----|
| 1,00 Stk | EUR | EUR |
|----------|-----|-----|

8.7. Auslassadapter

Auslassadapter - Übergangsstück GTLF022.

liefern und montieren

| | | |
|----------|-----|-----|
| 1,00 Stk | EUR | EUR |
|----------|-----|-----|

8.8. Schalldämm- u. Wetterhaube

Schalldämm- u. Wetterhaube f. GTLF022 + 025
Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, geeignet zur Innen- und Außenaufstellung.
Ausgekleidet mit 25mm Mineralfüllstoff.
Schallpegelminderung ca. 15 dB (A)
Ansaug- und Ausblasseitig vorbereitet für bauseitige Rohranschlüsse auf Bundkragen,
Ausblasstutzen außen liegend.
Maße: ca. L= 850XB=750XH=750 mm
Gewicht: ca. 52kg
Preis versteht sich inkl. Einbau des Ventilators.

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|---------|-------|---------------|-------------|
|---------|-------|---------------|-------------|

Fortsetzung 8.8. Schalldämm- u. Wetterhaube

Bei Bestellung bitte angeben:
 Innenaufstellung oder Außenaufstellung !

liefern und montieren

1,00 Stk _____ EUR _____ EUR

8.9. Wandkonsole

Wandkonsole für Ventilatoren und
 Schalldämmh.
 Satz à 2 Stück. Ausladung 900 mm,
 Höhe 500 mm, Tragkraft bis 185 kg
 liefern und montieren

1,00 Stk _____ EUR _____ EUR

8.10. Feuerwehr - Standard-Steuerung

Feuerwehr - Standard-Steuerung,
 direkt 2,2kW
 Stahlblech-Gehäuse 500x500x210 mm
 für Wandmontage,
 mit vorgeprägter Flanschplatte,
 Schutzart IP 66.
 Anschluss 400 VAC / 3~ 50 Hz,
 interne Steuerspannung 24 VAC, über
 Transformator 100 VA.
 Motorschutz über Bi-Metallauslöser
 Multifunktions-Zeitrelais, einstellbar bis
 100 h
 Störmeldung auf Klemmleiste verdrahtet
 Einbaumöglichkeit von bis zu 5
 Trenn-/Koppelrelais,
 z. B. für Ansteuerung über Hallentore oder
 RETTBOX.
 RAL7035
 Bauteile in Fronttür:
 Hauptschalter (Not-Aus) 16 A
 Wahlschalter
 /Dauerbetrieb/Automatik/Taststeuerung
 manuell
 Meldeleuchte für Betrieb = grün
 Störungsmeldeleuchte = rot
 Anschlussmöglichkeit für:
 Alarmstart / Betriebsmeldung, je 4-fach
 Externe Störmeldung

liefern und montieren

1,00 Stk _____ EUR _____ EUR

8.11. Koppel-/Trennrelais für Fw-

Koppel-/Trennrelais für Fw-
 Steuerungen
 (z. B. bei Steuerung über Hallentore
 beim Start des Ventilators bzw. der
 Anlage)
 1 Relais je Tor erforderlich, Spule 24
 VUC.
 Kontakte 2x WE, inkl. Reihenklemme für

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|---|----------|---------------|-------------|
| ***Fortsetzung*** 8.11. Koppel-/Trennrelais für Fw- | | | |
| Anschluss. Erstausrüstung, nur bei Bestellung mit Steuerung (Fw) | | | |
| liefern und montieren | | | |
| | 3,00 Stk | EUR | EUR |
| 8.12. Schlagtaster | | | |
| Schlagtaster-Tableau (Alarm-EIN) und Betriebsmeldeleuchte grün 24V AC. | | | |
| liefern und montieren | | | |
| | 3,00 Stk | EUR | EUR |
| Rohrleitung | | | |
| 8.13. Drosselklappe | | | |
| Drosselklappe Ø160 (feststellbar) verzinkt - nach DIN 24145 | | | |
| liefern und montieren | | | |
| | 3,00 Stk | EUR | EUR |
| 8.14. Rohrschalldämpfer | | | |
| Rohrschalldämpfer L=900mm Ø250 Rohrschalldämpfer mit wetterfestem Außenmantel, Stahl verzinkt. Eingangsdämpfung ca. 5dB bei 250Hz L= 900 mm, d Ø250 mm, da Ø355 mm | | | |
| liefern und montieren | | | |
| | 1,00 Stk | EUR | EUR |
| 8.15. Sammelrohrleitung | | | |
| Sammelrohrleitung für 3 Fahrzeugstellplätze Rohrleitung bestehend aus: Lüftungsrohr, aus verzinktem Stahlblech, als Spiralfalzrohr nach DIN 24145 mit entsprechenden Wanddicken. Rohr-Schnittstellen gratfrei. Die Verbindungen der Rohre und Formstücke sind mittels Steckverbindungen herzustellen und zusätzlich durch Nieten oder Schrauben zu sichern. Lüftungsformstücke, in runder Ausführung, aus verzinktem Stahlblech nach DIN 24147, glatt gepreßt, in Segmentbauweise oder handgebaut, mit Steckverbindungen. liefern und montieren | | | |

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|---------|-------|---------------|-------------|
|---------|-------|---------------|-------------|

Fortsetzung 8.15. Sammelrohrleitung

1,00 Stk _____ EUR _____ EUR

8.16.

Dachdurchführung

Dachdurchführung Ø250, verzinkt

Dachneigung 0 bis 25°

3-teilig, nicht isoliert

verzinkt nach DIN 24145

liefern, Einbau durch den Dechdecker

1,00 Stk _____ EUR _____ EUR

8.17.

Deflektorhaube

Deflektorhaube, verzinkt mit

Regenablauf Ø250

liefern und montieren

1,00 Stk _____ EUR _____ EUR

Montage und Inbetriebnahme

8.18.

Montage der Abgasabsauganlage

Montage der Abgasabsauganlage

Die Montage der Anlage wird durch Fachpersonal

unter Leitung eines Montagemeisters

durchgeführt.

DIE MONTAGE BEINHALTET:

- sämtliches Montagematerial wie Dübel, Kabel,

Schellen usw.

montieren

1,00 Stk _____ EUR _____ EUR

8.19.

INBETRIEBNAHME

INBETRIEBNAHME der Absauganlage durch einen

Sachkundigen des Anlagenherstellers.

Einschliesslich Einfahren der Anlage und Übergabe der

Dokumentation. Die Inbetriebnahme beinhaltet die

Einweisung des Bedienerpersonals.

1,00 Stk _____ EUR _____ EUR

Wartung und Prüfung

8.20.

Interne elektrische Verkabelung

Zuschlag für interne elektrische Verdrahtung der

Absauganlagen, einschl. der erforderlichen Kabel- und

Kabelzubehör, Installationskanäle/ Isolierstoffrohre

nach DIN 0605, Farbe: RAL 7035, lichtgrau.

Versorgungsleitung 4 x 2,5 mm² ca. 45 m von der

Steuerung zum Ventilator. Steuerleitung 3 x 1,00 mm²

ca. 50 m von der Steuerung zu den Schlagtastern neben

den Toren. Kabelkunststoff- rohr M 20 mit Schellen,

Schrauben und Dübel. Die Einspeisung in die Steuerung

erfolgt bauseitig!

Komplett liefern und montieren

1,00 St _____ EUR _____ EUR

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|---------|-------|---------------|-------------|
|---------|-------|---------------|-------------|

Summe Titel 8. ABGASABSAUGUNG

EUR

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|---------|-------|---------------|-------------|
|---------|-------|---------------|-------------|

Titel 9. LÜFTUNGSANLAGE ENTFEUCHTUNG

Ansteuerung der Entfeuchtung wird bauseits über die Regelung realisiert.
Weiterhin ist das Einschalten über einen Taster möglich.
Für die Nachströmung öffnen sich Nachströmöffnungen in der Fassade der Fahrzeughalle.

9.1. Wickelfalzrohr NW 315

Wickelfalzrohr NW 315, verz. DIN EN 12237

liefern und montieren

| | | |
|---------|-----|-----|
| 18,00 m | EUR | EUR |
|---------|-----|-----|

9.2. Bogen 90° NW 315

Bogen 90° NW 315, verzinkt
mit Lippendichtung

liefern und montieren

| | | |
|---------|-----|-----|
| 5,00 St | EUR | EUR |
|---------|-----|-----|

9.3. Abluftgitter verzinkt 125/625

als Abluftgitter für die Entfeuchtung der Remise, Einbau in einen
runden Kanal DN 315 mit einstellbaren Lamellen, verzinkt.
Einbau in einer Höhe von 6,00 m

liefern und montieren

| | | |
|---------|-----|-----|
| 9,00 St | EUR | EUR |
|---------|-----|-----|

9.4. Rohreinbauventilator

für die Entfeuchtung der Remise
1.250 m³/h, Montage an der Decke der Remise.
Anschluß DN 250,
Fabr.: Helios
Typ: SB EC 250

oder gleichwertig

liefern und montieren

| | | |
|---------|-----|-----|
| 1,00 St | EUR | EUR |
|---------|-----|-----|

9.5. Deflektorhaube VA DN 315

als oberer Abschluß der Edelstahlablufleitungen über Dach

liefern und montieren

| | | |
|---------|-----|-----|
| 1,00 St | EUR | EUR |
|---------|-----|-----|

9.6. Rohrschalldämpfer DN 315

zum Einbau in die Hauptleitung, Nennweite: DN 315
Länge: 1000 mm, Dämpfung: 24 dB
Montage unter der Decke der Remise

liefern und montieren

| | | |
|---------|-----|-----|
| 1,00 St | EUR | EUR |
|---------|-----|-----|

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|---------|-------|---------------|-------------|
|---------|-------|---------------|-------------|

9.7. Dachdurchführungen zweiteilig rund 315mm

in eckiger Ausführung durch eine vorhandene Aussparung im Dach, aus verz. Stahlblech, Ausführung mit Dachdurchführung und unterem Anschlußstutzen Material wie Hauptleitung.

Aufbau des Daches:

- Rohdecke: 30 cm
- Bitumenbahn
- Gefälledämmung: max 40 cm
- Bitumenbahn
- Kies 8 cm

Aufbau Dachdurchführung:

Teil 1(unterer Teil)

Abmessungen der Dachdurchführung: rund 315 mm

Länge der Dachdurchführung: ca. 100 cm

Abklebeflansch auf der Rohdecke: 10-15 cm

Teil 2 (oberer Teil)

Schiebestutzen über dem unteren Teil

Länge: ca 30 cm

Abklebeflansch oberhalb der Gefälledämmung

Regenkragen für weiterführenden Blechkanal

Durchführung ist im gesamten Bereich der Dachdurchführung thermisch mit 100 mm Mineralwolle zu isolieren.

Die Montage erfolgt in Zusammenarbeit mit dem Dachdecker, Eindichtung erfolgt bauseitig !

Die Andichtung an die Dachhaut erfolgt bauseits.

Durch diese Dachdurchführung wird ein Lüftungskanal geführt.

Der entstehende Ringspalt ist zu isolieren.

liefern und montieren

1,00 St

EUR

EUR

9.8. Absperrklappe motorisch DN 250

zum Einbau in die Nachströmung der Entfeuchtung Fahrzeughallen.

Absperrklappen in runder Bauform, zum Absperren und Drosseln eines Luftstromes in raumlufttechnischen Anlagen, für Zuluft und Abluft in sieben Nenngrößen. Einsetzbar für Kanaldrücke bis 1500 Pa. Einbaufertige Absperrklappe, bestehend aus dem Gehäuse mit Stellklappe. Rohrstutzen mit Einlegesicke für Lippendichtung, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Position der Stellklappe von außen erkennbar. Leckluftstrom bei geschlossener Stellklappe nach EN 1751, Klasse 4 (Nenngröße 100, 125 und 160 Klasse 3). Gehäuse- Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C. Besondere Merkmale – Betätigung der Stellklappe manuell, elektrisch oder pneumatisch – Luftdichte Absperrung – Sicherheitsfunktion durch optionalen Federrücklaufantrieb Materialien und Oberflächen Ausführung verzinktes Stahlblech – Gehäuse und Stellklappe aus verzinktem Stahlblech – Stellklappendichtung aus Kunststoff TPE – Gleitlager aus Kunststoff TPU Ausführung Pulverbeschichtung (P1) – Gehäuse aus verzinktem Stahlblech mit Pulverbeschichtung – Stellklappe aus Edelstahl 1.4301 – Achse aus Edelstahl 1.4305 Ausführung Edelstahl (A2) – Gehäuse und Stellklappe aus Edelstahl 1.4301 – Achse aus Edelstahl 1.4305 Ausführungen – Verzinktes Stahlblech – P1: Oberfläche pulverbeschichtet, silbergrau (RAL 7001) – A2: Edelstahl

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|---------|-------|---------------|-------------|
|---------|-------|---------------|-------------|

Fortsetzung 9.8. Absperrklappe motorisch DN 250

Technische Daten – Nenngößen: 100 – 400 mm – Zulässige
statische Druckdifferenz: 1500 Pa
mit Stellmotor 24 / 230 V
Stellungsmeldung zur MSR Auf / Zu

liefern und montieren

2,00 St EUR EUR

Summe Titel 9. LÜFTUNGSANLAGE ENTFEUCHTUNG EUR

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|---------|-------|---------------|-------------|
|---------|-------|---------------|-------------|

Titel 10. SONSTIGES

| | | | | |
|-------|--|----------|-----|-----|
| 10.1. | Werk- und Montageplanung auf Grundlage der bestehenden Ausführungsplanung für das Gewerk Lüftung. Koordinierung mit den TGA Gewerken Heizung + Sanitär + Elektro + Kälte, Prüfung der Durchbrüche Wand + Decke, Erstellen und zur Prüfung und Freigabe durch die AG vorlegen, geprüftes und freigegebenes Exemplar erhält der AN zurück. | 1,00 St | EUR | EUR |
| 10.2. | Bezeichnungsschilder Bezeichnungsschilder aus Resopal mit den Maßen 50 * 100 einschl. Schilderhalter und an der zu bezeichnenden Örtlichkeit befestigen. liefern und montieren | 12,00 St | EUR | EUR |
| 10.3. | Aufkleber Aufkleber aus selbstklebender Folie zum Anzeigen der Fließrichtung für Zuluft, Abluft, Fortluft + Außenluft liefern und montieren | 22,00 St | EUR | EUR |
| 10.4. | Lüftungsschema Lüftungsschema mit allen erforderlichen Einbauteilen und Leitungen. Das Schema ist farbig und lichtecht in einem Glasrahmen anzulegen. Größe DIN A1 liefern und montieren | 1,00 St | EUR | EUR |
| 10.5. | Inbetriebnahme und Einregulierung der Gesamtlüftungsanlage bestehend aus: - Volumenstromregler - Tellerventile - Lüftungsgerät - Rauchmelder und Brandschutzklappen - Außenjalousieklappen - Heizregister Herstellung eines Luftmessprotokoll aller Bereiche und der Gesamtanlage. Prüfung und Inbetriebnahme der Rauchmelder. Schallmessung der Zuluft und Abluft pro Raum. | 1,00 St | EUR | EUR |

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|---------|-------|---------------|-------------|
|---------|-------|---------------|-------------|

10.6. Übergabe und Revision der Lüftungsanlagen

In dieser Position sind alle vorgenannten Lüftungsanlage +
Geräte zu berücksichtigen.
an den Bauherrn unter
gleichzeitiger Einweisung des
Bedienungspersonals

**Anforderungen an die zu erstellenden
Revisionsunterlagen
siehe Vorbemerkungen zu dieser Anfrage**

1,00 St EUR EUR

10.7. Gestellung einer verfahrbaren Hubbühne

Gestellung einer verfahrbaren Hubbühne
über die VOB Regelung hinaus Gerüstgrundfläche: bis 4 qm
Montagehöhe: bis 6 m
für die Dauer der Montage in der Remise.
Die Räder dieser Bühne müssen mit weißen Reifen ausgestattet
sein.

liefern, vorhalten und abfahren

1,00 St EUR EUR

Summe Titel 10. SONSTIGES EUR

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|---------|-------|---------------|-------------|
|---------|-------|---------------|-------------|

Titel 11. STUNDENLOHNARBEITEN

11.1.

Monteurstunden

Monteurstunden Lüftungsmonteur

zum Nachweis für unvorhergesehene Arbeiten.

Auf Anweisung der Bauleitung. Die Std. sind von der Bauleitung

abzeichnen zu lassen und mindestens alle 14 Tage

unaufgefordert vorzulegen.

15,00 h

EUR

EUR

Summe Titel 11. STUNDENLOHNARBEITEN

EUR

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|---------|-------|---------------|-------------|
|---------|-------|---------------|-------------|

Titel 12. WARTUNG DER TECHNISCHEN ANLAGEN

Hinweistext

Wartungsvertrag

für 2 Jahre + 2 x 1 Jahr Verlängerung
Wartungsvertrag für die gesamte in diesem LV beschriebene

technischen Anlagen bestehend aus:

- Zentrallüftungsanlage einschl. Brandschutzklappen
- Abgasabsaugung in der Remise
- Entfeuchtungs in der Remise
- Klimasplitanlage I + K einschl. Kondensatpumpe

dass der Bieter / Auftragnehmer eine Verlängerung der Gewährleistung
gemäß VOB/B auf insgesamt 4 Jahre garantiert.

Der AN soll alle hierfür notwendigen Arbeiten und Kalkulationsaufschläge in dieser
Position machen, alle Verbrauchsteile und Verschleissteile für die gesamte
Laufzeit des Wartungsvertrages sind in den Preis einzukalkulieren und werden
nicht separat vergütet.

Es gelten die beiliegenden "AVB Wartung" der Sprinkenhof GmbH

Ausführungsbeschreibung Wartungsarbeiten

Für Einzelanlagen sind die gesetzlich vorgeschriebenen
Inspektions- und Wartungsarbeiten regelmäßig bzw. gemäß
Herstellerempfehlungen durchzuführen. Die Wartungsarbeiten sind für alle
wartungsbedürftigen Anlagen und Anlagenteile vorzusehen, die im Umfang dieser
Ausschreibung beschrieben werden.

Die Laufzeit des Wartungsvertrages soll zunächst 2 Jahre
betragen; die Laufzeit des Vertrages beginnt mit der Abnahme
des Werkes.

Die Laufzeit verlängert sich optional zwei Mal um jeweils 1 Jahr
bis zu einer maximalen Gesamtlaufzeit von 4 Jahren.

Die Kosten für An- und Abfahrten sind einzurechnen. Dabei ist
zu berücksichtigen, dass alle beschriebenen Arbeiten, ob
"periodisch" oder "nach Bedarf" vorgesehen, auszuführen sind.
Die Preise zu den Wartungsarbeiten fließen in die Bewertung
ein.

Der Angebotspreis beinhaltet die Erstellung aller
Wartungskarten für wartungsbedürftige Anlagen, die
Gegenstand dieser Ausschreibung sind.

Die Wartungskarten sind einzeln für jede Anlage zu erstellen.
Die Erstellung der Wartungskarten etc. ist in den Wartungspreis
einzukalkulieren.

Mit den Revisionsunterlagen sind die Anlagenkarten bzw. die
Liegenschaftslisten einzureichen. Die vorgesehenen Arbeiten
sind eigenständig in der Erstellung von Arbeitskarten
(Wartungskarten), aus denen hervorgeht, in welchem
Zeitabstand die Wartungsarbeiten durchgeführt werden
müssen, aufzuzeigen bzw. zu dokumentieren.

Aus technischen Gründen wurden im folgenden mehrere
Positionen als Bedarfspositionen gekennzeichnet. Bitte
beachten Sie, dass es sich hierbei jedoch um optionale
Positionen handelt.

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|--|---|---------------|-------------------|
| 12.1. | Wartungspauschale für das 1. Jahr | | |
| | Ausführung von Wartungsarbeiten gemäß oben genannter Ausführungsbeschreibung für die Dauer eines Jahres. | | |
| | 1,00 psch | EUR | EUR |
| 12.2. | Wartungspauschale für das 2. Jahr | | |
| | Ausführung von Wartungsarbeiten gemäß oben genannter Ausführungsbeschreibung für die Dauer eines Jahres. | | |
| | 1,00 psch | EUR | EUR |
| | *Eventualposition | | |
| 12.3. | Wartungspauschale für das 3. Jahr | | |
| | Ausführung von Wartungsarbeiten gemäß oben genannter Ausführungsbeschreibung für die Dauer eines Jahres. | | |
| | 1,00 psch | EUR | nur Einheitspreis |
| | *Eventualposition | | |
| 12.4. | Wartungspauschale für das 4. Jahr | | |
| | Ausführung von Wartungsarbeiten gemäß oben genannter Ausführungsbeschreibung für die Dauer eines Jahres. | | |
| | 1,00 psch | EUR | nur Einheitspreis |
| Summe Titel 12. WARTUNG DER TECHNISCHEN ANLAGEN | | | EUR |

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|---------|-------|---------------|-------------|
|---------|-------|---------------|-------------|

Titel 13. VERRECHNUNGSSÄTZE STÖRUNGSBESEITIGUNG

Stundenlohnarbeiten sind nur auf besondere Anordnung des AG auszuführen.

Die nachfolgenden Positionen kommen für nicht vorhersehbare Störungsbeseitigungen zur Anwendung.

Die Verrechnungssätze für die nachstehenden Lohn- und Berufsgruppen sind unaufgegliedert anzubieten. In ihnen sind enthalten:

- Lohn- und Gehaltskosten
- Lohn- und Gehaltsnebenkosten (Fahrkosten, Wegegelder u. ä.)
- Sozialkosten einschließlich Sozialkassenbeiträge
- Gemeinkostenanteile
- Gewinn

Zuschläge zu den Verrechnungssätzen für beauftragte Störungsbeseitigungen, die mit Sonntags-, Feiertags- und Mehrarbeit einhergehen, sind gesondert nachzuweisen.

Ferner garantiert der/die AN im Fall einer Störung innerhalb einer **Reaktionszeit von 2 Stunden** an Ort und Stelle die erforderlichen Sicherungsmaßnahmen durchzuführen.

Aus technischen Gründen wurden im folgenden mehrere Positionen als Bedarfspositionen gekennzeichnet. Bitte beachten Sie, dass es sich hierbei jedoch um optionale Positionen handelt.

Zuschlag wochentags außerhalb der Regelarbeitszeit

Arbeitszeit von '....'

bis '....'

Zuschlag in % '....'

Zuschlag Mehrarbeit

Arbeitszeit von '....'

bis '....'

Zuschlag in % '....'

Zuschlag Nachtarbeit

Arbeitszeit von '....'

bis '....'

Zuschlag in % '....'

Zuschlag für Arbeiten am Samstag

Arbeitszeit von '....'

bis '....'

Zuschlag in % '....'

Zuschlag für Arbeiten an Sonntagen und gesetzlichen Feiertagen

Arbeitszeit von '....'

bis '....'

Zuschlag in % '....'

*Bedarfsposition

13.1. Std. Satz Techniker

für technische

Zeichnungen und Dokumentationen

an Werktagen 6:00 Uhr bis 18:00 Uhr

1,00 h

EUR

EUR

| Pos.Nr. | Menge | Einheitspreis | Gesamtpreis |
|--|--|---------------|-------------|
| *Bedarfsposition | | | |
| 13.2. | Std. Satz Kundendienstmonteur | | |
| | an Werktagen 6:00 Uhr bis 18:00 Uhr | | |
| | 1,00 h | EUR | EUR |
| *Bedarfsposition | | | |
| 13.3. | Notdienstpauschale je Notdienst | | |
| | Notdienstpauschale je Notdienst | | |
| | 1,00 Psch | EUR | EUR |
| Summe Titel 13. VERRECHNUNGSSÄTZE STÖRUNGSBESEITIGUNG | | | EUR |
| Summe LV LÜFTUNGSANLAGE | | | EUR |

Zusammenfassung

| | |
|---|-----|
| Titel 1. BAUSTELLENEINRICHTUNG | EUR |
| Titel 2. KANÄLE UND ZUBEHÖR | EUR |
| Titel 3. DÄMMUNG VON LÜFTUNGSLEITUNGEN | EUR |
| Titel 4. LÜFTUNGSGERÄT INNEN | EUR |
| Titel 5. BRANDSCHUTZEINRICHTUNGEN | EUR |
| Titel 6. LÜFTUNGSKOMPONENTEN | EUR |
| Titel 7. KÜHLUNG EDV - RAUM | EUR |
| Titel 8. ABGASABSAUGUNG | EUR |
| Titel 9. LÜFTUNGSANLAGE ENTFEUCHTUNG | EUR |
| Titel 10. SONSTIGES | EUR |
| Titel 11. STUNDENLOHNARBEITEN | EUR |
| Titel 12. WARTUNG DER TECHNISCHEN ANLAGEN | EUR |
| Titel 13. VERRECHNUNGSSÄTZE STÖRUNGSBESEITIGUNG | EUR |

| | |
|-------------------|-----|
| Gesamt netto | EUR |
| zzgl. 19,0 % MwSt | EUR |
| Gesamt brutto | EUR |

Ort/Datum/Stempel/rechtsverbindliche Unterschrift