

Inhaltsverzeichnis

1.	Definition Leistungsumfang Handling Fee	- 2 -
2.	Spezielle Hinweise	- 3 -
3.	Allgemeiner Materialbeschrieb	- 8 -
4.	Projektgrundlagen	- 15 -
5.	Anlagebeschrieb.....	- 18 -
7.	Leistungsverzeichnis	- 21 -

1. Definition Leistungsumfang Handling Fee

Grundsatz:

Die Aufwendungen sind so zu kalkulieren, wie wenn die Leistungen direkt im Auftrag bezogen werden. Allfällige untenstehende Aufwendungen sind in den vorgesehenen Positionen im Leistungsverzeichnis einzurechnen. Der Leistungsumfang und die Preise der Lieferanten sind den jeweiligen Rahmenverträgen zu entnehmen und einzurechnen. Die Rahmenverträge sind hinsichtlich Leistungsumfang, Konditionen, Bedingungen, etc. vollumfänglich zu übernehmen.

Folgende Leistungen müssen im Angebot enthalten sein.

- Sämtliche Besprechungen und Koordination mit den Lieferanten
- Sämtliche Abklärungen mit Lieferanten bezüglich Funktionsweise, Schulung der Produkte, Einbau, etc.
- Sicherstellung der Leistungen gemäss Rahmenvertrag
- Sicherstellung der Qualität, allfällige Korrekturleistungen zur Sicherstellung der Qualität
- Material Abruf, abladen, kontrollieren, sortieren
- Allfällige Funktionsprüfungen auf dem Bau oder im Werk
- Lagerkosten, Lagerhaltung, Zwischenlagerung (Bsp. Rohbaumaterial und Einzelteile)
- Falls notwendig Apparate im eigenen Lager einlagern und auf Baustelle transportieren
- Material zuordnen und vertragen in die entsprechenden Räumlichkeiten
- Entsorgung Verpackungsmaterial
- Kontrollieren & Sicherstellung von Retouren und Gutschriften
- Rücksendung von falschem Material
- Mehraufwendungen aufgrund Teillieferungen
- Mehraufwendungen aufgrund verspäteter Lieferung (Bsp. Beschleunigungsmassnahmen)
- Lieferungsänderungen bei bereits unterzeichneten Apparatelisten
- Lieferung zusätzlicher, fehlender oder defekten Materialien
- Kosten für vorgezogene Recyclinggebühren
- Montage-Risiko bei Defekten Lieferungen, Mehraufwendungen
- Betreuung der Käuferschaft (beispielsweise Bemusterung)
- Änderungen durch Käuferwünsche
- Aufwendungen für Bemusterungen in allfällig verschiedenen Ausführungsvarianten
- Sämtliche Werkstatt-, Detail-, Montage-, Ausstattungspläne für Bemusterung und Montage
- Einfordern und Zurverfügungstellung von technischen Unterlagen
- Mehrmalige Montageaufwendungen. (z.B. bei Musteranlagen)
- Kontrolle der Lieferanten-Rechnungen – Einhaltung Konditionen Rahmenvertrag
- Aufwendungen für Inbetriebnahme & Abnahme
- Koordination vom Unternehmer für Inbetriebnahme
- Zahlungen und Buchhaltungsarbeiten
- Zeitaufwendungen wegen Montageunterbrüchen, bedingt durch Verzögerungen der Lieferanten.
- Allfällige notwendige Provisorien
- Nachträgliche Mehrforderungen jeder Art, aus angeblicher Unkenntnis des Arbeitsumfanges und der Arbeitsart, werden grundsätzlich nicht anerkannt.
- Risiko und Gewinn muss eingerechnet werden

2. Spezielle Hinweise

2.1 Schallschutz

Sämtliche Geräte, Apparate und Installationen sind so zu montieren und körperschalltechnisch zu entkoppeln, dass die projektspezifisch geforderten Schallschutzanforderungen eingehalten werden.

Die Dimensionierung und Auswahl der erforderlichen Schwingungsisolatoren erfolgt durch den Unternehmer bzw. Gerätelieferanten unter Berücksichtigung von Gerätegewicht, Drehzahl, Erregerfrequenz und Aufstellungsart.

Auf Verlangen der Fachbauleitung sind die entsprechenden Auslegungsnachweise vorzulegen.

2.2 Brandschutz

2.2.1 Während der Bauausführung

Für die Einhaltung der erforderlichen Brandschutz- und Sicherheitsmassnahmen innerhalb seines Arbeitsbereiches ist der Unternehmer verantwortlich. Die Mitarbeitenden sind entsprechend zu instruieren.

Schweiss-, Schneid-, Löt- und sonstige Arbeiten mit offener Flamme oder Funkenbildung dürfen nur unter Einhaltung der aktuell gültigen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen durchgeführt werden. Erforderliche Schutzmassnahmen, insbesondere das Entfernen oder Abdecken brennbarer Materialien, das Bereitstellen geeigneter Löschmittel sowie die Überwachung des Arbeitsbereiches während und nach Abschluss der Arbeiten, sind durch den Unternehmer sicherzustellen.

Allfällige Heissarbeitsbewilligungen bzw. Freigaben sind vor Arbeitsbeginn mit der Bauleitung abzustimmen.

Flucht- und Rettungswege sind jederzeit freizuhalten. Brennbare Bau-, Verpackungs- und Restmaterialien sind laufend fachgerecht zu entfernen.

2.2.2 Massnahmen vor Beginn der Arbeit

Kontrolle der Geräte auf einwandfreies Funktionieren sowie Bestimmung des zweckmässigsten Standortes der Schweiss- bzw. Schneideanlage, um bei Bedarf die Gas- bzw. Stromzufuhr sofort abstellen zu können (mit Bauleitung abklären).

In Nachbarräume führende Wand-, Boden- und Deckendurchbrüche, Blindböden, Fugen und Ritzen sowie offene Enden von mit der Arbeitsstelle verbundenen Leitungen sind mit geeigneten, nicht brennbaren Materialien provisorisch abzudichten bzw. abzuschirmen. Es dürfen ausschliesslich zugelassene und gesundheitlich unbedenkliche Materialien verwendet werden.

Brennbares Material (auch Staub) in genügendem Umkreis entfernen, bei unverschlussbaren Durchbrüchen auch aus Räumen neben, über und unter der Arbeitsstelle.

Brennbare Gebäudeteile mit nichtbrennbaren, die Wärme schlecht leitenden Beläge Gefährdete Bauteile kurz vor Beginn der Arbeit mit Wasser besprengen.

Brennbare Isolationen an zu bearbeitenden Rohrleitungen beidseitig der Arbeitsstelle so weit entfernen, dass die Entzündung ausgeschlossen ist.

Eimerspritzen, Handfeuerlöscher oder Schlauchleitung mit Mehrzweckstrahlrohr zum Einsatz bereitstellen.

Anfordern eines Gehilfen zur Überwachung der Arbeitsstelle und Umgebung, bei Unübersichtlichkeit oder wenn mit dunkler Brille oder Schutzschild gearbeitet wird.

2.2.3 Massnahmen während der Arbeit

Dauernde, sorgfältige Überwachung der Flammen, des Funkenwurfes, des Wärmeflusses durch erhitzte Metallteile etc.

Beseitigen anfallender Elektrodenstummel in Sandkiste oder Wassereimer.

Von Zeit zu Zeit weiteres Besprengen gefährdeter Bauteile mit Wasser.

2.2.4 Massnahmen nach Beendigung der Arbeit

Nochmaliges Besprengen erhitzter Bauteile mit Wasser.

Gesamte Gefahrenzone einschliesslich daneben, darüber und darunterliegende Räume, Schächte usw. gründlich und wiederholt auf Glimmstellen, Schwelgeruch und Rauchbildung kontrollieren.

Sich vergewissern, ob die Arbeitsstätte und ihre Umgebung während mehreren Stunden und bei unumgänglicher Feuerarbeit am späteren Nachmittag, auch während der Nacht zuverlässig überwacht werden.

Wiedereinräumen von brennbarem Material erst am folgenden Tag. Kommen Sie einmal unvorhergesehen in die Lage, Montage- oder Reparaturarbeiten an einem Ort auszuführen, wo die genannten Schutzmassnahmen nicht genügend sind oder sich nicht durchführen lassen, wenden Sie Kaltverfahren wie Schrauben, Sägen, Meisseln usw. an. Können Sie nicht selbst entscheiden, erörtern Sie das Vorgehen mit Ihrem Vorgesetzten und dem Vertreter des Gebäudeeigentümers.

Lassen Sie sich nie durch Zeitnot oder andere Umstände zur Umgehung der Weisungen dieses Merkblattes verleiten! Sollte es trotzdem einmal zu einem Brandausbruch kommen, befolgen Sie bitte den Leitsatz:

“Zuerst die Feuerwehr alarmieren, nachher mit dem Löschen beginnen”.

Merkblätter über die Brandverhütung bei Schweiss- und anderen Feuerarbeiten sind bei den **Kantonalen Ämtern für Feuerschutz** zu beziehen.

2.3 Inbetriebsetzung

2.3.1 Inbetriebsetzungsprogramm

Der Unternehmer legt der Fachbauleitung ein Programm zur Inbetriebsetzung vor. Das Programm wird von der Fachbauleitung zusammen mit den anderen Gewerken koordiniert und anschliessend revidiert und genehmigt.

2.3.2 Vollendungsanzeige

Der Unternehmer meldet den Abschluss der Funktionstests durch schriftliche Meldung an die Fachbauleitung in Form der Vollendungs-Anzeige oder Fertig-Meldung.

2.4 Abnahme

2.4.1 Instruktion, Messprotokolle

Nach jeder Bauetappe wird eine Zustandskontrolle der Anlage durch die Fachbauleitung durchgeführt. Der Unternehmer meldet die Bereitschaft zur Abnahme durch schriftliche Meldung an die Fachbauleitung in Form der Vollendungs-Anzeige oder Fertigstellungsmeldung.

Nach Fertigstellung der Anlage ist vom Unternehmer eine vollständige Funktionskontrolle und Einregulierung vorzunehmen. Sämtliche erforderlichen Voreinstellungen sowie Luft- und Wassermengen sind gemäss den projektierten Sollwerten einzustellen, zu messen und zu protokollieren.

Die gemessenen Istwerte sind den Sollwerten gegenüberzustellen und in den entsprechenden Einregulierungsprotokollen zu dokumentieren.

Das Betriebspersonal ist zu instruieren.

Von sämtlichen relevanten technischen Daten, Einstellwerten und Messwerten sind durch den Unternehmer vollständige Inbetriebsetzungs-, Einregulierungs- und Abnahmeprotokolle zu erstellen. Die Messungen und Prüfungen sind nach den aktuell gültigen Normen und Richtlinien, insbesondere den für Lüftungs- und Klimaanlage massgebenden Prüf- und Messverfahren, durchzuführen. Soll- und Istwerte sind nachvollziehbar gegenüberzustellen.

Die für das Messen und Einregulieren der garantierten Werte erforderlichen Apparate und Instrumente sind vom Unternehmer zu stellen.

Die Rohr- und Kanalführung ist rechtzeitig, d.h. vor den Isolier- und Zumauerarbeiten von der Fachbauleitung abnehmen zu lassen.

Die vom Unternehmer zu liefernden Anlagedokumente (Betriebshandbuch, Prinzipschemata, Revisionspläne) müssen zusammen mit der schriftlichen Anzeige der Vollendung des Werkes abgeliefert werden.

Nach Eintreffen der Vollendungs-Anzeige des Unternehmers leitet die Fachbauleitung die Abnahme ein. Die Abnahme wird von der Fachbauleitung mit SIA-Abnahmeprotokoll durchgeführt und entspricht einer gemeinsam mit dem Unternehmer durchgeführten Prüfung des Werkes. Erfolgt die Abnahme mängelfrei oder nur mit unwesentlichen Mängeln behaftet, gilt das Werk als abgenommen und geht in den Besitz der Bauherrschaft über

2.5 Prüfvorrichtung

Der Unternehmer verpflichtet sich für die dazu benötigte Zeit fachkompetentes Personal, ausgerüstet mit den nötigen Mess- und Prüfvorrichtungen, zur Verfügung zu stellen.

2.6 Schlussprüfung

Vor Ablauf der vertraglichen Garantiezeit findet eine Schlussprüfung statt

2.7 Anlage-Dokumentation

Spätestens anlässlich der Abnahme hat der Unternehmer der Fachbauleitung folgende Unterlagen als Kontrollexemplar auszuhändigen:

- Bedienungsanweisungen
- Wartungs- und Unterhaltsvorschriften
- Installationsunterlagen

Sämtliche Anlage- und Plandokumentationen sind in elektronischer Form als PDF sowie bearbeitbare Originaldateien gemäss Vorgaben der Fachbauleitung abzugeben.

2.8 Ausbildung / Instruktion

Unmittelbar nach Inbetriebsetzung führt der Unternehmer für das Bedienungs- und Wartungspersonal einen angemessenen Instruktions- und Ausbildungskurs durch

Als Kursvorlage dient die Anlagedokumentation.

2.9 Unternehmerprotokolle

Sämtliche Prüfungen, Einregulierungen, Inbetriebnahmen, Abnahmen, etc. sind mittels eines Protokolls zu belegen.

Nachfolgend sind einige Beispiele aufgeführt. Die Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit:

- Einregulieren sämtlicher Luftmengen mit Protokoll.
- Einregulieren Luftmengen Zonen, Schächte, Gruppen
- Dichtheitsprüfung inklusive Protokoll
- Inbetriebnahme sämtlicher Apparate, Armaturen, Instrumente und Feldgeräte
- Protokolle gemäss den projektspezifisch anwendbaren SIA-/SWKI-Richtlinien
- Protokolle gemäss Vorgaben Bauherrschaft
- Protokolle gemäss Vorgaben Architekt
- Weitere Protokolle nach Bedarf

Die Art der Protokolle wird jeweils den verwendeten Komponenten und Systemen angepasst resp. Ergänzt.

Die Art und Weise sowie die Anzahl der notwendigen Protokolle werden den vorhandenen Qualitätsmanagement-Systemen angepasst resp. Integriert.

Die Protokolle sind entsprechend der Anlagenstruktur nach Anlagen, Gruppen, Strängen, Zonen bzw. Bauetappen zu erstellen.

Sämtliche Protokolle sind vollständig ausgefüllt, datiert und durch den verantwortlichen Unternehmer bzw. Lieferanten freigegeben der Fachbauleitung in elektronischer Form als PDF zuzustellen.

Die Protokolle sind innerhalb von drei Arbeitstagen nach Durchführung der jeweiligen Prüfung, Einregulierung oder Inbetriebnahme unaufgefordert einzureichen.

Die Protokolle bilden einen integralen Bestandteil der Anlagedokumentation und sind Voraussetzung für die Schlussabnahme.

Der Aufwand zur Erstellung der Protokolle ist entsprechend einzurechnen. Protokolle jeglicher Art berechtigen zu keinerlei Mehrpreisen.

Vor der Inbetriebnahme der Ventilatoren ist sicherzustellen, dass sämtliche vom Luftstrom erfassten Anlagenteile vollständig gereinigt sind. Falls erforderlich, ist eine Nachreinigung durchzuführen.

Vor der Übergabe der Anlage an die Bauherrschaft sind im Bereich der Aussenluft (1. Filterstufe) sowie in der Abluft neue Luftfilter einzusetzen.

Die durchgeführte Anlagenreinigung sowie der Filterersatz sind vollständig zu dokumentieren und entsprechend zu protokollieren.

2.10 Im Weiteren zu beachten

- Montageunterbrüche aufgrund des Bauablaufs unumgänglich sein können und nicht separat in Rechnung gestellt werden können.
- Die aktuell gültigen Brandschutzvorschriften und projektspezifischen Auflagen sind vom Unternehmer einzuhalten und dem eingesetzten Montagepersonal bekannt zu geben.
- die vorschriftsgemässe Entsorgung von Abfall und Restmaterialien durch den Unternehmer zu erfolgen hat (inkl. Mulden).
- die örtlichen Bedingungen in Bezug der Park-, Zufahrt- und Lagermöglichkeiten zwingend zu berücksichtigen sind.
- Der Unternehmer hat auf eigene Verantwortung die Masse am Bau zu nehmen, mit den Planunterlagen zu vergleichen und die Bauleitung bei grösseren Differenzen unverzüglich zu benachrichtigen.
- Der Unternehmer haftet für seine Materialien und Installationen bis zur betriebsfertigen Abnahme durch die Bauherrschaft.
- Auf dem Bauplatz kein Standort für einen Arbeitscontainer des Unternehmers zur Verfügung steht. Die Materialien müssen nach Voranmeldung direkt auf die Baustelle geliefert und durch den Unternehmer im Empfang genommen werden.
- Für Arbeiten in Höhen über 3 m sind sämtliche erforderlichen, den geltenden Arbeitssicherheitsvorschriften entsprechenden Arbeits- und Montagehilfsmittel durch den Unternehmer bereitzustellen und im Angebot einzurechnen.
- Bei Lagerung von Rohren und Kanälen sind diese beidseitig zu verschliessen um das Eindringen von Staub und Fremdkörper zu gewährleisten. Öffnungen sind immer verschlossen zu halten.

3. Allgemeiner Materialbeschreibung

3.1. Generell

Sämtliche Materialien, Apparate und Komponenten müssen dem aktuellen Stand der Technik sowie den zum Zeitpunkt der Ausführung gültigen gesetzlichen Bestimmungen, Normen und Richtlinien entsprechen.

Für raumlufttechnische Anlagen gelten insbesondere die Anforderungen der aktuellen SIA-, SN-EN- und SWKI-Regelwerke sowie die projektspezifischen Vorgaben dieser Ausschreibung.

Abweichungen von den ausgeschriebenen Anforderungen sind durch den Unternehmer mit der Offerte ausdrücklich zu deklarieren.

3.2 Klimageräte / Zentralen

Die Konstruktion der Monoblock-Apparate muss dem neusten Stand der Technik entsprechen. Es werden Fabrikate nach dem Doppelmantelsystem (Sandwich Konstruktion), bei welchem die Isolation zwischen einem inneren und einem äusseren Blech liegt, verlangt.

Apparate, bei welchen die Innenisolation nur aufgeklebt ist, werden nicht akzeptiert, selbst wenn die Isolation mit Tuch oder ähnlichem Material abgedeckt ist.

Die Lüftungsgeräte sind grundsätzlich in der im Leistungsverzeichnis bzw. in der Gerätespezifikation definierten Qualitäts- und Ausführungsstufe anzubieten. Die ausgeschriebenen Fabrikate und Typen definieren den geforderten technischen und qualitativen Mindeststandard.

Bei angebotenen Alternativfabrikaten ist die technische und qualitative Gleichwertigkeit durch den Unternehmer vollständig nachzuweisen.

Bei der Auslegung ist der Filterwiderstand als Mittelwert zwischen sauberem und verschmutztem Filter einzusetzen.

3.3 Akustische Bedingungen

Die Ventilatoren der Monoblock-Aggregate sind auf Schwingungsdämpfer zu lagern. Alle rotierenden Anlageteile müssen so konstruiert sein, dass keine spürbaren Vibrationen auf das Gebäude übertragen werden

Der Ventilatorausblas ist mit einer nicht brennbaren Manschette vom Monoblock Gehäuse zu trennen.

Die Aggregate selbst müssen mittels weich federnden Gummiplatten (z.B. Mafundplatten) gegen den Boden abisoliert werden.

Sämtliche Schwingungselemente sind vom Lieferanten der Maschine inkl. Angaben über Art und Weise des Sockels zu liefern. Die Verantwortung liegt in jedem Fall beim Unternehmer.

3.4 Konstruktion

Die Apparate müssen eine selbsttragende solide Konstruktion aufweisen und die Stabilität den Apparategrößen und den darin eingebauten Apparategewichten angepasst und bemessen sein.

Geräteanschlüsse

Für alle Kanalanschlüsse ist eine flexible Manschette mitzuliefern. Dabei sind Anschlüsse, die schwitzwassergefährdet sind, mit isolierten Manschetten zu versehen.

Beleuchtung

Im Ventilorteil ist eine Beleuchtung einzubauen

Revisionstüren

Alle Revisionstüren sind mit verstellbaren Scharnieren auszurüsten, Wäscher- und Ventilorteil mit Schauglas.

Aussen-/Mischluft und Klappenteil

Kanalanschlüsse mit Rahmen und Gegenrahmen

Die Einführung der Aussen- und Rückluft muss so erfolgen, dass eine gute Mischung vorhanden ist und Temperaturschichtungen vermieden werden. Ist dies nicht möglich, so müssen entsprechende gut wirksame Mischschikanen eingebaut werden.

Auf- oder eingebaute Luftklappen doppelwandig, dazwischen isoliert.

Filterteil

Die Luftfilter sind entsprechend ihrem Einsatzbereich nach den aktuell gültigen internationalen Normen zu klassifizieren und auszulegen.

Filter für allgemeine Raumlufttechnik sind gemäss SN EN ISO 16890 zu klassifizieren. Die erforderlichen Filterklassen sind im Leistungsverzeichnis bzw. in den Gerätespezifikationen angegeben.

Für EPA-/HEPA-Filter gelten, soweit projektspezifisch erforderlich, die entsprechenden aktuellen Normen für Schwebstofffilter.

Die Filter müssen luftdicht und bypassfrei im Filterrahmen eingebaut sowie einfach und sicher auswechselbar sein.

Zubehör

- Satz Schwingungsdämpfer
- Satz flexible Manschetten saug- und druckseitig inkl. Rahmen und Gegenrahmen. Die Manschetten müssen für die jeweiligen Betriebsbedingungen geeignet sowie alterungsbeständig sein. Wo brandschutztechnische Anforderungen bestehen, sind entsprechend geprüfte und zugelassene nicht brennbare bzw. schwer entflammbare Materialien einzusetzen.
- Kondensatstutzen mit Ablassschraube (wenn notwendig)
- Revisionsdeckel aus gleichem Material und gleicher Beschaffenheit wie das Gehäuse (wenn notwendig).

3.5 Apparate

3.5.1 Ventilatoren

Sowohl als freie Aufstellung wie auch als Monoblock-Einbauteile

Die Ventilatoren sind als energieeffiziente, drehzahlregelbare Ventilatoren auszuführen und auf den vorgesehenen Betriebspunkt auszulegen.

Ventilator, Motor und Drehzahlregelung sind als aufeinander abgestimmte Einheit zu liefern. Bevorzugt sind direkt angetriebene Ventilatoren mit EC-/PM-Motoren oder energieeffizienten Drehstrommotoren mit Frequenzumrichter einzusetzen.

Die Ventilatoren sind so auszuwählen, dass der erforderliche Volumenstrom bei den maximal zu erwartenden Druckverlusten, insbesondere bei der definierten Filterenddruckdifferenz, sicher erreicht wird.

Der Betriebspunkt ist innerhalb eines energetisch günstigen Bereiches der Ventilatorkennlinie zu wählen.

Ventilatoren und Motoren sind schwingungsentkoppelt zu montieren. Sämtliche rotierenden Teile sind statisch und dynamisch auszuwuchten.

Ventilatoren in feuchter oder korrosiver Atmosphäre sind in entsprechend korrosionsbeständiger Ausführung zu liefern.

Lager

Die Lager sind entsprechend der vorgesehenen Betriebsweise und Lebensdauer des Ventilators auszulegen. Die rechnerische Lagerlebensdauer ist auf Verlangen nachzuweisen.

Elektromotoren

Sämtliche elektrische Komponenten und Motoren müssen den aktuell gültigen schweizerischen gesetzlichen Bestimmungen, Normen und elektrotechnischen Vorschriften entsprechen.

Schutzart, Isolationsklasse und Ausführung sind entsprechend den jeweiligen Umgebungs- und Betriebsbedingungen zu wählen.

Auf Verlangen sind für alle Motoren das Fabrikat sowie das Herkunftsland anzugeben.

Korrosionsschutz

Alle Guss- und Stahlteile sind mit einer Rostschutzgrundierung und einem Fertiganstrich für normal übliche Verhältnisse vorzusehen. Motoren, die in feuchte Luft (80% r.F.) eingebaut sind, müssen entsprechend erhöhten Korrosionsschutz aufweisen.

Wicklung

Polumschaltbare Motoren sind grundsätzlich mit getrennten Wicklungen auszurüsten.

Messpunkt Schallpegel

Der anzugebende Schallpegel wird gemessen bei frei ansaugendem Ventilator 1.5 m vom Ansaug entfernt und unter 45 Grad seitlicher Versetzung von der Ansaugachse. Druckseitig mit Kanalanschluss

3.5.2 Wärmetauscher

Enthalpietauscher im Gehäuse eingebaut. Die gesamte Einheit ist für Wartungs- und Servicearbeiten auf Gleitschienen seitlich ausziehbar. Hochleistungs-Enthalpietauscher mit speziell beschichtetem Übertragungselement zur gleichzeitigen Übertragung von sensibler Wärme und latenter Wärme bzw. Feuchte zwischen Zu- und Abluft. Hygroskopische Ausführung zur effizienten Rückgewinnung von Wärme und Feuchtigkeit.

3.5.3 Lufterhitzer

PWW Lufterhitzerbatterie mit Kupferrohren und satt aufgezogenen Alu-Lamellen, Anschluss-Stutzen mit Aussengewinden. Gerätedurchführung mit Kunststoffrosette abgedichtet. Regelventil lose mitgeliefert.

3.5.4 Frostschutz

Frostschutzgitter seitlich ausziehbar, mit aufgebautem Frostschuttfühler.

3.5.5 Luftkühler

Luftkühlerteil an Grundeinheit angebaut, mit Kondensatwanne aus Chromstahl und Leerteil für Tropfenabscheider- Luftkühlerbatterie mit Kupferrohren und satt aufgezogenen Alu-Lamellen, Anschlussstutzen mit Aussengewinden, durch die Gehäusewand mit Armaflex isoliert. Durchgangsventil lose mitgeliefert. (Wird durch den Unternehmer eingebaut)

3.6 Kanalnetz / Rohrnetz

3.6.1 Kanalnetz

Sämtliche Kanäle, Formstücke und runden Verbindungsrohre haben den feuerpolizeilichen Vorschriften zu entsprechen. Die Vorschriften und Auflagen der zuständigen Gebäudeversicherung sind vom beauftragten Unternehmer zu beschaffen und dem ausführenden Montagepersonal abzugeben.

Materialien

Sämtliche Kanäle und Formstücke, wenn nichts anderes verlangt wird, aus Sendzimir verzinktem Stahlblech auszuführen.

Kanäle

Die Kanäle sind so zu konstruieren, dass sie weder durchbiegen noch flattern. Alle Kanäle und Formstücke sind mit Flansch-Verbindungen auszuführen. Zwischen die Verbindungen ist eine alterungsbeständige Dichtung einzulegen (Schiebestreifen sind grundsätzlich zu vermeiden, zu hoher Leckverlust).

Bei Kanalsystemen in Labors, sterilen Räumen, etc., müssen bei Verwendung von Aufsteckprofilen diese innenseitig mit einer nicht brennbaren Masse sauber abgedichtet werden (Schutz, Bakterien).

Die Kanal-Innenseiten dürfen keine Punkt-Schweisstellen aufweisen (Korrosion). Bogen mit Seitenlängen über 300 mm sind mit Leitblechen auszurüsten. Minimaler Innenradius bei Bogen 100 mm.

Rohre und runde Formstücke

Spiralgefaltete Rohre, wenn nichts anderes verlangt wird, aus sendzimir-verzinktem Eisenblech.

Minimale Blechstärken:

Bis	Durchmesser 200 mm	0,6 mm
	Durchmesser 225 mm bis 500 mm	0,8 mm
	Durchmesser 550 mm bis 1000 mm	1,0 mm
	Durchmesser über 1000 mm	1.1 mm

Bogen: minimaler mittlerer Radius 1 D.

Bei Segmentbogen dürfen die einzelnen Segmente 22,5° nicht überschreiten.

Abzweigstücke 90°: mit Einströmkegel oder mindestens 10 mm Radius des Abzweigers.

Gummistutzen aus Neoprene, witterungs- und alterungsbeständig. Sie müssen jedoch eine minimale Brandkennziffer, aufweisen. Bei Verwendung von Schrumpfmuffen ist die erhöhte Brandgefahr zu beachten. Es sind vorsorgliche Massnahmen zu treffen.

Sämtliche Aufhängungen und Befestigungen sind in verzinkter Ausführung zu liefern. Die Aufhängungen dürfen nicht mit Popnieten oder Parkerschrauben an den Seitenwänden der Kanäle befestigt werden.

Das Liefern und Versetzen der Dübel muss im Montagepreis enthalten sein.
Gerüste in für jede Installationshöhe sind durch den Unternehmer zu stellen.

Die Luftleitungen sind entsprechend den Anforderungen der SN EN 16798-3 sowie den jeweils anwendbaren Produkt- und Prüfnormen auszuführen.
Für runde Luftleitungen gilt insbesondere SN EN 12237, für rechteckige Luftleitungen aus Blech SN EN 1507.

Die geforderte Luftdichtheitsklasse für das vorliegende Projekt beträgt mindestens **ATC 3** bzw. die gemäss Leistungsverzeichnis höher geforderte Klasse.

Die Dichtheit des fertig montierten Kanalnetzes ist durch geeignete Dichtheitsprüfungen nachzuweisen. Umfang und Prüfabschnitte sind vor Durchführung mit der Fachbauleitung abzustimmen.

Die Prüfprotokolle sind Bestandteil der Abnahmedokumentation.

Kanäle für oel-, fett- und wasserdampfhaltige Abluft

Sämtliche Längs- und Querfalte sowie alle Verbindungen den Anforderungen entsprechend abdichten. Bei Messung von Leckverlusten müssen die zu prüfenden Teilstrecken mindestens fünf Verbindungen aufweisen.

Fortluftkanäle und Fortluftrohre in Nassräumen sind in gedichteter Ausführung (oel- fett- und wasserdicht) zu liefern und zu installieren.

Das komplette Kanalnetz bestehend aus Frisch- Zu- Rück- und Fortluftkanälen und Formstücken, gemäss den Plänen mit Schiebefalz- SB-, Flanschen- und Steckverbindungen, gefalzt, gebördelt und gedichtet, luftdicht, inkl. Falzzwingen, Flanschen, Verstärkungen und Versteifungen, Messlöcher, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien, sämtliche Kanalaufhängungen mit Gummieinlagen und allem notwendigen Zubehör.

3.6.2 Messlöcher / Putzdeckel

In den Kanälen sind geeignete Messlöcher anzubringen, so dass die Luftgeschwindigkeit, Temperatur, Feuchte und Druckabfall gemessen werden kann.

Die Löcher sind durch leicht zu entfernende Deckel zu verschliessen.

Kontrolldeckel d 120 mm aus verzinktem Stahlblech, mit Gummidichtung sind bei jeder Klappe einzubauen. Putzdeckel aus Aluminium, mit Moosgummidichtung, Rändelmutter aus Kunststoff. Durchmesser des Putzdeckels min. 320 mm. Im ganzen Kanalnetz sind eine genügende Anzahl von Putzdeckeln vorzusehen. Diese sind mit einem zertifizierten System auszuführen, welche es erlaubt auch im das Kanalnetz mit Brandschutzdämmung, ohne Demontage der Dämmung zu reinigen.

3.6.3 Befestigungen / Aufhängungen

Alle Befestigungsmaterialien sind vom Unternehmer zu liefern. Das Bohren der Löcher und Versetzen der Dübel ist Sache des Unternehmers. Das Befestigen an anderen Installationen ist nicht statthaft.

Sämtliche Kanäle müssen schwingungsfrei montiert werden, d.h. sie dürfen keine direkte Berührung mit dem Baukörper haben. "Die Aufhängungen sind, wenn immer möglich, bei den Kanalverbindungen anzubringen". Aufhängungen dürfen nicht mit Nieten oder Parkerschrauben an den Seitenwänden der Kanäle befestigt werden. Es sind durchgehende Schrauben mit "Stoppmuttern" zu verwenden, sofern nicht an den Verbindungsflanschen (Profilen) befestigt werden kann. Kanäle müssen über Schwingungsdämpfer, welche dem Kanalgewicht angepasst sind, gelagert werden. Blosses Unterlegen von Schaumgummistreifen zwischen Kanal und Konsole wird nicht zugelassen. Sämtliche Konsolen, Abstützungen und Aufhängematerialien sind in verzinkter Ausführung auszuführen. Wenn im Leistungsverzeichnis nichts Gegenteiliges erwähnt ist, sind alle Kanäle körperschallisoliert aufzuhängen resp. abzustützen.

Kanal- und Rohrbefestigungen für grösseren Deckenabstand. Bei Deckenabständen von 500 mm und mehr, zwischen Unterkante Decke und Oberkante Kanal, müssen die Kanäle bzw. Rohre mit besonders starken Aufhängungen, körperschallisoliert, unter der Decke befestigt werden. Die Aufhängungen müssen verwindungsfest sein.

Das Aufhängematerial ist verzinkt und besteht zur Hauptsache aus:

Deckendübeln M12

Zugstangen D = 12 mm, verzinkt

Culisseneisen 60 x 55 x 5 mm, verzinkt

Körperschallisolationselemente zwischen Zugstangen und Coulisseneisen bzw. für Rohre Rohraufhängesattel, verzinkt, in starker Ausführung Kanal- und Rohrabstützungen in den Steigschächten NP-Profile mit einer Schenkelhöhe von 80 bis 120 mm die auf den Stirnseiten auf.

Für die Befestigung und Montage der vertikal geführten Kanäle in den Hauptsteigzonen ist ein horizontales und vertikales Montageträgersystem einzurechnen. Für die Kanalmontage steht keine Installationswand zur Verfügung, da die Steigzonen erst nach Fertigstellung aller Installationen mittels Leichtbauwand geschlossen wird.

3.6.4 Kanalisolation (aussen)

Material aus anorganischen, nicht brennbaren, feuchtigkeitsunempfindlichen Alu-Mineralwolleplatten mit CLAVU-CLIP-FIX-Befestigungsstiften (oder gleichwertigen) befestigt. Sämtliche Kanten und Kanalenden sind mit einem Spezialkleber abzuspritzen und mit einem selbstklebenden Alu-Silberband sauber abzukleben, um Ausfaserung und Beschädigungen zu verhindern. Wärmebrücken sind zu vermeiden. Sichtbar montierte Spirorohre sind mit einem PVC-Mantel, sauber verschweisst, auszuführen. Die Kanaldämmungen sind luftdicht verklebt auszuführen.

3.6.5 Brandschutzisolation (BS) (aussen)

Dämmung aus geprüftem und zertifiziertem Brandschutzmaterial. Material aus nicht brennbarer und druckfester Steinwolleplatte. Einlagige Brandschutzbekleidung EI30/EI60 für Lüftungskanäle aus verzinktem Stahlblech. Geprüft nach der neusten Prüfnorm EN 1366-1 inklusive für den Einbau durch leichte Trennwände

Die Dämmung dient als Brandschutzverkleidung EI30/EI60 für Lüftungskanäle aus verzinktem Stahlblech.

Die Ausführung hat den aktuell gültigen VKF-Brandschutzvorschriften sowie den projektspezifischen Vorgaben des Brandschutzkonzeptes zu entsprechen.

Erforderliche Nachweise, Zulassungen und Systemdokumentationen sind der Fachbauleitung bzw. der zuständigen Brandschutzbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3.6.6 Luftgitter

Die Zu- und Abluftgitter, sowie die Entlüftungsventile, sind je nach Verwendungszweck gemäss Materialspezifikation zu offerieren.

3.6.7 Luftein- und Auslässe

Es sind Induktions- und Quellluftein- und Auslässe gemäss Materialspezifikation vorzusehen.

3.6.8 Wetterschutzgitter

Wetterschutzgitter, deren Breiten (Länge der Wetterschutzlamellen) grösser sind als 800 mm, müssen zweiteilig mit starkem Mittelsteg versehen sein.

Die Wetterschutzlamellen dürfen nicht durchbiegen. Inkl. Mauerrahmen aus Winkeleisen vollbadverzinkt, mit Schlaudern zum Einmauern sowie Vogelschutzgitter.

3.6.9 Schalldämpfer

Es sind wirksame Schalldämpfer zu offerieren, deren Dämpfungskurven mit den Geräuschkurven der Ventilatoren übereinstimmen, z.B. zweiseitig schallschluckende Kulissenschalldämpfer. Bei Kanalschalldämpfer, Gehäuse aus sendzimirverzinktem Stahlblech, Luftein- und -austritte mit Rahmenverbindungen, mit Gegenrahmen und Schrauben. Kulissen aus nicht brennbarem und nicht hygroskopischem Material, abriebfest bis 30 m/s, mit akustisch, transparenten, nicht hygroskopischen Folien überzogen und mit Lochblechabdeckung versehen (sofern in der Materialspezifikation nichts anderes verlangt ist).

Verwendet der Unternehmer andere als in der Submission angegebene Fabrikate (Ventilatoren oder Kulissen), so sind die Schalldämpfer anzupassen.

3.6.10 Rohr-Schalldämpfer

Bestehend aus Innenrohr gelocht und Überschubrohr. Innenrohr überstehend für Rohranschluss. Saubere Abdeckung der Enden zwischen Innen- und Aussenrohr

3.6.12 Gliederklappen

Gliederklappen, deren Breiten (Länge der Klappenbleche) grösser sind als 800 mm, müssen zweiteilig, mit starkem Mittelsteg versehen oder sämtliche Klappenachsen müssen durchgehend und die Klappenbleche entsprechend verstärkt sein.

Die Klappenstellung muss gut erkennbar sein. Klappen, die in geschlossenem Zustand dicht sein sollen, sind mit Zahnradantrieb und zusätzlich mit Gummilippendichtungen auszurüsten (siehe Materialauszug).

3.7 Regulierung

Die Feldapparate inkl. deren Einbau und Montage sind Bestandteil dieser Ausschreibung. Die Feldapparate sind vollständig gemäss den Vorgaben des MSRL-Unternehmers zu installieren.

Die Regulierung, Schaltschränke sowie die übergeordnete Gebäudeautomation sind Bestandteil der separaten Ausschreibung des MSRL-Unternehmers.

Die erforderliche Koordination und Abstimmung der Schnittstellen zwischen den Gewerken ist im Leistungsumfang enthalten.

4. Projektgrundlagen

Planunterlagen

Die Submissionspläne der Lüftungsinstallationen sind Bestandteil dieser Ausschreibung. Die Submissionspläne bilden die Grundlage dieses Leistungsverzeichnisses und sind verbindlicher Bestandteil des Auftrages.

Architekturpläne

Plan	Inhalt	Ersteller	Datum	Massstab
Grundriss	Erdgeschoss	Duplex Architekten AG	17.07.26	1:50
Grundriss	Zwischengeschoss	Duplex Architekten AG	17.07.26	1:50
Grundriss	1.Obergeschoss	Duplex Architekten AG	17.07.26	1:50
Grundriss	2.Obergeschoss	Duplex Architekten AG	17.07.26	1:50
Grundriss	3.Obergeschoss	Duplex Architekten AG	17.07.26	1:50
Grundriss	Dachgeschoss	Duplex Architekten AG	17.07.26	1:50
Grundriss	Dachaufsicht	Duplex Architekten AG	17.07.26	1:50

Submissionspläne HLKS inkl. Prinzipschemas

Plan	Inhalt	Ersteller	Datum	Massstab
Ausschreibung L	Erdgeschoss	Eugen Bienz AG	14.08.26	1:50
Ausschreibung L	Zwischengeschoss	Eugen Bienz AG	14.08.26	1:50
Ausschreibung L	1.Obergeschoss	Eugen Bienz AG	14.08.26	1:50
Ausschreibung L	2.Obergeschoss	Eugen Bienz AG	14.08.26	1:50
Ausschreibung L	3.Obergeschoss	Eugen Bienz AG	14.08.26	1:50
Ausschreibung L	Dachgeschoss	Eugen Bienz AG	14.08.26	1:50
Ausschreibung L	Dachaufsicht	Eugen Bienz AG	14.08.26	1:50
PS Lüftung	TL001 Nebenräume	Eugen Bienz AG	14.08.26	%
PS Lüftung	TL002 Gewerbe	Eugen Bienz AG	14.08.26	%
PS Lüftung	TL003 Wohnen	Eugen Bienz AG	14.08.26	%

Klimadaten

Klimastation Luzern (SIA 2028)
 Auslegung Winter: -12°C / 90%r.F.
 Auslegung Sommer: 32°C / ca. 42%r.F.
 (Feuchtkugelttemperatur 22.2°C)

Lage

Cham, ZG, ca. 440 M.ü.M

Allgemein

Die Lüftungsanlagen werden nach dem aktuellen Stand der Technik und unter Einhaltung aller gültigen Vorschriften, Richtlinien, Normen und Gesetzgebungen installiert.

Sie sind nach den entsprechenden Nutzungseinheiten unterteilt, damit eine flexible und bedarfsgerechte Regulierung und Steuerung erfolgen kann.

Zur Sicherstellung der erforderlichen Aussenluftstraten und geforderten Raumluftparameter, sowie zur Be- und Entlüftung des Gebäudes sind die nachfolgenden Lüftungsanlagen vorgesehen.

Gerätestandort	Gerät	Bez.	Luftmenge	Typ Bez.
CEG.10.03	Nebenräume	TL001	800 m³/h	7Air ECOKON 0.8
BEG.01.01	Gewerbe	TL002	4'200 m³/h	7Air SHG 4.2
BEG.01.01	Wohnen	TL003	3'400 m³/h	7Air SHG 3.4

Wärme- / Kälteerzeugung

Generell wird die Wärme/Kälte für die thermodynamische Aufbereitung der Aussenluft zum Erwärmen und Kühlen aus der Wärme- und Kältelieferung des Papieri-Areal Cham zur Verfügung gestellt. Die verbindlichen Rahmenbedingungen dazu sind aus den Technischen Anschlussbedingungen (TAB), datiert vom 31.08.20 / Version V2.0 zu entnehmen.

Aussenluft

Die Aussenluftfassung erfolgt für alle Lüftungsanlagen über ein Wetterschutzgitter an der Fassade.

Fortluft

Es gibt einen gemeinsamen Fortluft-Kanal, der vom EG durch einen Schacht über Dach neben dem TH / Lift B nach draussen führt.

Thermische Dämmung

Das Lüftungskanalssystem Zuluft ist beim Hauptstrang mit thermischer Dämmung (30mm) versehen. Auch die Aussenluft- und Fortluftkanäle sind entsprechend thermisch (100mm) oder mit Armaflex (19mm) gedämmt.

Die Dämmungen der Lüftungsrohre- und -kanäle zur Verminderung der Wärmeverluste und Vermeidung von Kondensatbildung werden gemäss den gültigen kantonalen Vorschriften erfolgen.

Geräteplatzierungen

Die Platzierung der Lüftungsanlage ist in der gut zugänglichen Lüftungszentralen im EG, wo die Aussenluftfassungen und Fortluftaustritte sowie die Zu- resp. Abluftverteilungen mit den kürzesten Wegen installiert wurden.

Material

Sämtliche Kanäle und Formstücke sind, wenn nichts anderes verlangt wird, aus sendzimir verzinktem Stahlblech ausgeführt.

Luftdichtheit

Gemäss SIA 382/1:2025, Kapitel 1.11 «Luftundichtheit» und Kapitel 5.13 «Luftdichtheit», sind die Anforderungen an die Luftdichtheit von Luftleitungen anhand der einschlägigen Normen festzulegen.

Für die Klassifizierung und Prüfung der Luftdichtheit gelten insbesondere:

- SN EN 12237: Luftleitungen mit rundem Querschnitt
- SN EN 1507: Rechteckige Luftleitungen aus Blech
- SN EN 15727: Klassifizierung entsprechend der Luftdichtheit und Prüfung
- SN EN 16798-3: Leistungsanforderungen an Lüftungs- und Klimaanlage

Das Kanalnetz ist mindestens in Luftdichtheitsklasse ATC 3 auszuführen.

Der Nachweis der geforderten Luftdichtheitsklasse hat mittels Dichtheitsprüfung gemäss SN EN 15727 zu erfolgen. Die Prüfprotokolle sind der Fachbauleitung vorzulegen.

Schallschutz

Die Ausführung der Lüftungsanlage hat die Anforderungen der SIA 181 «Schallschutz im Hochbau» einzuhalten. Die schalltechnische Auslegung der Anlage erfolgt gemäss den Anforderungen der SIA 382/1:2025 Kapitel 5.15 «Schallschutz».

Sämtliche Komponenten des Luftverteilungssystems wie Ventilatoren, Luftleitungen, Schalldämpfer, Luftdurchlässe und Einbauten sind so auszulegen und zu dimensionieren, dass die geforderten Schallpegel in den Nutzräumen eingehalten werden.

Der Unternehmer hat die erforderlichen schalltechnischen Nachweise und Produktdatenblätter vorzulegen.

5. Anlagebeschrieb

TL 001-Lüftungsgerät Nebenräume

Zweck der Anlage

Das Lüftungsgerät TL 001 versorgt alle untergeordneten Räume im EG und ZG mit dem hygienischen Luftwechsel. Die Zuteilungen sind in den Prinzipschemata ersichtlich.

Die Lüftungsanlage dient der minimalen Be- und Entlüftung sowie der Entfeuchtung von Neben-, Velo- und Technikräumen im EG und ZG.

Energierückgewinnung		Zuluftbehandlung						
Wärme	Kälte	Filter n	Heize n	Befeuchte n	Kühle n	Heizen -NW	Entfeuchtung	
							ungerege lt	regel t
x	x	x	-	-	-	-	-	x

Luftmengen

Gesamtluftmenge Zu- / Abluft: 800 m³/h / 800 m³/h
Raumweise Luftmengen: gemäss Prinzipschema

Gerätebezeichnung

7Air Gerätetyp: ECOKON 0.8

Anordnung Komponenten

gemäss Prinzipschema Lüftung

Anlagebeschrieb

Das ECOKON-Gerät ist ein kompaktes Entfeuchtungsgerät mit zweistufigem Kondensationssystem, integrierter Kälteanlage und Aluplatten-Energierückgewinnung. Es verfügt über AUL-, UML- und FOL-Klappen, EC-Ventilatoren, Filter sowie Temperatur- und Feuchtefühler. Die Steuerung wählt automatisch zwischen Aussen- und Umluftentfeuchtung, führt den Spülbetrieb aus und übernimmt Frostschutz und Abtauung.

Zuluft

Die aufbereitete Zuluft wird über das Lüftungskanalnetz vom Technikraum CEG.10.03 in die erforderlichen Räume entsprechend den Anforderungen mit konstanten Volumenstromregler, über Diffusionsgitter und Tellerventile in die Räume geführt.

Abluft

Die Abluft erfolgt in den zu entlüfteten Räumen via Diffusionsgitter und Tellerventile mit konstanten Volumenstromregler über das Kanalnetz zum Lüftungsgerät.

TL 002 Lüftungsgerät Gewerbe

Zweck der Anlage

Das Lüftungsgerät TL 002 versorgt die Büro- und Gewerbeflächen im EG und ZG mit der den Anforderungen entsprechenden, thermodynamisch aufbereiteten Zuluftmenge.

Das System, bestehend aus einer 1-Kanal-Niederdruck-Anlage mit stufenlos regelbaren Ventilatoren (EC-Ventilatoren) sowie konstanten und variablen Volumenstromreglern, wirkt auf verschiedene Raumnutzungen. Die Zuteilungen sind in den Prinzipschemata ersichtlich.

Energierückgewinnung		Zuluftbehandlung						
Wärme	Kälte	Filtern	Heizen	Befeuchten	Kühlen	Heizen-NW	Entfeuchtung	
							ungeregelt	geregelt
x	x	X	x	-	x	-	-	-

Luftmengen

Gesamtluftmenge Zu- / Abluft: 4'200 m³/h / 4'200 m³/h

Gerätebezeichnung

Seven Air Gerätetyp: SHG 4.2

Anordnung Komponenten

gemäss Prinzipschema Lüftung

Anlagebeschrieb

Das Lüftungsgerät wurde mit einem Enthalpie-Plattenwärmetauscher, Lufterhitzer, Luftkühler und den entsprechenden Fühlern geplant

Zuluft

Die aufbereitete Zuluft wird über das Lüftungskanalnetz vom Technikraum BEG.01.01 im EG in die erforderlichen Räume entsprechend den Anforderungen mit konstanten und variablen Volumenstromregler, über Drallauslässe und Tellerventile in die Räume geführt.

Abluft

Die Abluft erfolgt in den zu entlüfteten Räumen via Diffusionsgitter und Tellerventile mit konstanten und variablen Volumenstromregler über das Kanalnetz zum Lüftungsgerät.

TL 003 Lüftungsgerät Wohnungen

Zweck der Anlage

Das Lüftungsgerät TL 003 sorgt für einen kontinuierlichen, hygienischen Luftaustausch in den Wohnungen.

Das System besteht aus einer 1-Kanal-Niederdruck-Anlage mit stufenlos regelbaren Ventilatoren (EC-Ventilatoren) sowie Wohnungsluftboxen mit variablen Volumenstromreglern. Die Zuteilungen sind in den Prinzipschemata ersichtlich.

Energierückgewinnung		Zuluftbehandlung						
Wärme	Kälte	Filtern	Heizen	Befeuchten	Kühlen	Heizen-NW	Entfeuchtung	
							ungeregelt	geregelt
x	x	X	x	-	-	-	-	-

Luftmengen

Gesamtluftmenge Zu- / Abluft: 3'400 m³/h / 3'400 m³/h

Gerätebezeichnung

Seven Air Gerätetyp: SHG 3.4

Anordnung Komponenten

gemäss Prinzipschema Lüftung

Anlagebeschrieb

Das Lüftungsgerät wurde mit einem Enthalpie-Plattenwärmetauscher, einem Change-Over-Register für den Heiz- und Kühlbetrieb sowie den entsprechenden Fühlern geplant.

Zuluft

Die aufbereitete Zuluft wird über das Lüftungskanalnetz vom Technikraum BEG.01.01 unter der Decke im Zwischengeschoss auf die einzelne Steigzonen zu den Wohneinheiten über Auslässe und Tellerventile in die Räume geführt.

Abluft

Die Abluft erfolgt gezielt aus den Nasszellen, Reduits und Küchen via Tellerventile über das Kanalnetz zum Lüftungsgerät.

6. Leistungsverzeichnis

2503 / Kalanderbau Cham

TL001 Nebenräume

Apparate

Lüftungsgerät

Auslegungsfabrikat : 7AIr
Typ : ECOKON SKE 0.8

Zuluftvolumenstrom : 800 m³/h
Fortluftvolumenstrom : 800 m³/h
Lufrichtung : Vertikal

Gesamtabmessungen

Höhe : 1380 mm
Breite : 680 mm
Länge : 1640 mm

A St 1.00

technische Daten Zuluftgerät

Filter

Filterklasse : ISO ePM1 60% (F7)
Typ : Taschenfilter
Druckverlust : 22 Pa
Filterabmessungen : 1 Stk. 592 x 287 x 292 mm

Filtereinsätze der Effizienzklasse A nach Eurovent RS 4/C/001 (Eurovent zertifiziert)

Zubehör und Bemerkungen:

Einbau mit Anpressvorrichtung, Reservefilter, ausziehbar, Filtermanometer 250 Pa

Plattenwärmetauscher Recuperator

Druckverlust ABL : 80 Pa
Druckverlust ZUL : 80 Pa

Zubehör und Bemerkungen:

1 Einlegewanne in V2A, mit Ablauf 3/4" und Kappe (für Reinigung)

Lufterhitzer Verflüssiger

Luftvolumenstrom: 800 m³/h
Medium : R513A
Wärmemediumtemp. : **31°C**
Eintritt : 6.2°C
Austritt : 16.5°C
Leistung : 2.8 kW

Übertrag _____

Ventilator

Nennvolumenstrom : 800 m³/h
Druckberlust dyn. : Pa
Druckverlust extern : 300 Pa
Druckverlust stat. tot. : ... Pa
Drehzahl : 2875 1/min

Motor
Nennleistung : 0.5 kW
Nenndrehzahl : 3740 1/min
Nennstrom : 2.2 A [+/- 5%]

Zubehör:

- Zusätzl.-Druckverluste UML:

Bemerkungen:

- Spezifische Ventilatorleistung $P_{SFP} = 0.307 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{h})$, entspricht Klasse SFP 3 gemäss SIA 382/1
- EC-Radialventilator, mit integrierter Leistungs- und Steuerelektronik. (Regelsignal 0-10VDC)
- Volumenstrom-Messvorrichtung,

Messleitungen nach aussen auf 2 Messstutzen für Schlauch d = 6 mm geführt

- Revisionstüre siehe FOL-Filter-Teil

Zubehör:

2 Revisionstüren

technische Daten Abluftgerät**Filter**

Filterklasse : ISO ePM1 60% (F7)
Typ : Taschenfilter
Druckverlust : 22 Pa
Filterabmessungen : 1 Stk. 592 x 287 x 292 mm

Filtereinsätze der Effizienzklasse A nach Eurovent RS 4/C/001 (Eurovent zertifiziert)

Zubehör und Bemerkungen:

Einbau mit Anpressvorrichtung, Reservefilter, ausziehbar, Filtermanometer 250 Pa

Luftkühler Direktverdampfer

Luftvolumenstrom: 800 m³/h
Medium : R513A
Wärmemediumtemp. : **-9°C**
Eintritt : 3.3°C
Austritt : -1.3°C
Leistung : 2.1 kW

Übertrag _____

Ventilator

Nennvolumenstrom : 800 m³/h
Druckberlust dyn. : Pa
Druckverlust extern : 300 Pa
Druckverlust stat. tot. : ... Pa
Drehzahl : 2875 1/min

Motor
Nennleistung : 0.5 kW
Nenndrehzahl : 3740 1/min
Nennstrom : 2.2 A [+/- 5%]

Zubehör:

- Zusätzl.-Druckverluste UML:

Bemerkungen:

- Spezifische Ventilatorleistung $P_{SFP} = 0.307 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{h})$, entspricht Klasse SFP 3 gemäss SIA 382/1
- EC-Radialventilator, mit integrierter Leistungs- und Steuerelektronik. (Regelsignal 0-10VDC)
- Volumenstrom-Messvorrichtung,

Messleitungen nach aussen auf 2 Messstutzen für Schlauch d = 6 mm geführt

- Revisionstüre siehe FOL-Filter-Teil

Bemerkungen Gerät:

Allgemein
Anlieferung 1-teilig
Ausführung "anschlussfertig"
Rahmenprofile isoliert
Gehäuse teilweise mit Thermopaneelen gemäss Skizze
Gehäuse innen verzinkt

- Hinweis:

- Gerät entspricht der Energieklasse A

Rauchmelder, lose mitgeliefert für baus. Montage im ABL-Kanalnetz

- Dieses Gerät ist eine "Prozessluftanlage ohne dauernden Personenaufenthalt", und ist somit nicht Energienachweis-pflichtig.
- Es ist nicht permanent während 24h in Betrieb. Die Betriebsdauer ist abhängig vom Feuchteeintrag in den Raum.

A 1.00 _____

Die Offerte kann bei der Fa. 7Air bezogen werden

Offert Nr. : 126.134480_1

Tel.: 041 249 85 85

Total Lüftungsgerät

Fr. _____

Total Apparate

Fr. _____

Kanäle und Rohrleitungen**Zuluft**

Die Empfehlungen des VSHL 1982 „Ausführung von Luftkanalnetzen“ müssen mindestens erfüllt werden.

Zuluftkanalnetz

aus galv. Eisenblech (Blechstärke gem. Beschrieb Pos. 6.6.1) sowie allen notwendigen Verbindungs-, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.

Alle Zuluftkanäle ausserhalb der Versorgungszone sind mit 30mm thermischer Aussenisolation auszuführen. Die Dämmungen sind in im LV unter BKP 244.1.6 erfasst.

Kanal

300 / 300 mm	A	m	50.00		
--------------	---	---	-------	-------	-------

90° Bogen symmetrisch

200 / 200 mm	A	St	1.00		
300 / 300 mm	A	St	16.00		

90° Bogen asymmetrisch

200 / 200 mm - 200 / 300 mm	A	St	1.00		
-----------------------------	---	----	------	-------	-------

30° Bogen symmetrisch

300 / 300 mm	A	St	2.00		
--------------	---	----	------	-------	-------

Übergang Rund - Rechteck asymmetrisch

200 / 200 - Ø225 mm	A	St	1.00		
300 / 200 - Ø225 mm	A	St	1.00		
300 / 300 - Ø300 mm	A	St	1.00		

Kanalrohr Wickelfalzrohr

Ø80 mm	A	m	24.00		
Ø100 mm	A	m	33.00		
Ø125 mm	A	m	12.00		
Ø160 mm	A	m	3.00		
Ø180 mm	A	m	3.00		
Ø200 mm	A	m	6.00		
Ø225 mm	A	m	42.00		

Kanalrohr Reduktion

Ø80 - Ø100 mm	A	St	1.00		
Ø100 - Ø200 mm	A	St	1.00		
Ø125 - Ø160 mm	A	St	1.00		
Ø160 - Ø180 mm	A	St	1.00		
Ø200 - Ø225 mm	A	St	5.00		

Übertrag

90° Bogenrohr Wickelfalzrohr

Ø80	A	St	12.00		
Ø100	A	St	30.00		
Ø125	A	St	5.00		
Ø180	A	St	5.00		
Ø225	A	St	5.00		

45° Bogenrohr Wickelfalzrohr

Ø80	A	St	2.00		
Ø100	A	St	2.00		
Ø125	A	St	2.00		

Abzweigstück 90°

Ø80mm -Ø 80mm	A	St	5.00		
Ø100mm -Ø 80mm	A	St	5.00		
Ø100mm -Ø 100mm	A	St	2.00		
Ø125mm -Ø 125mm	A	St	2.00		
Ø160mm -Ø 100mm	A	St	2.00		
Ø180mm -Ø 80mm	A	St	2.00		
Ø180mm -Ø 100mm	A	St	2.00		
Ø200mm -Ø 100mm	A	St	2.00		
Ø225mm -Ø 100mm	A	St	2.00		
Ø225mm -Ø 180mm	A	St	2.00		

Abzweigstück 45°

Ø100mm -Ø 100mm	A	St	2.00		
-----------------	---	----	------	-------	-------

Stutzen 45°

Ø100	A	St	2.00		
Ø125	A	St	2.00		

Enddeckel

Ø225	A	St	2.00		
------	---	----	------	-------	-------

Zuschlag für:

Formstücke-, Verschnitt-, Befestigungs-,
 Verbindungs-, und
 Dichtungsmaterial

..... %

..... %

..... %

Total Zuluft

Fr. _____

Abluft

Die Empfehlungen des VSHL 1982 „Ausführung von Luftkanalnetzen“ müssen mindestens erfüllt werden.

Abluftluftkanalnetz

aus galv. Eisenblech (Blechstärke gem. Beschrieb Pos. 6.6.1) sowie allen notwendigen Verbindungs-, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.

Alle Abluftluftkanäle ausserhalb der Versorgungszone sind mit 30mm thermischer Aussenisolation auszuführen. Die Dämmungen sind in im LV unter BKP 244.1.6 erfasst.

Kanal

300 / 300 mm	A	m	42.00		_____
--------------	---	---	-------	-------	-------

90° Bogen symmetrisch

300 / 300 mm	A	St	25.00		_____
--------------	---	----	-------	-------	-------

Übergang Rund - Rechteck asymmetrisch

200 / 200 - Ø225 mm	A	St	1.00		_____
300 / 200 - Ø225 mm	A	St	1.00		_____
300 / 300 - Ø300 mm	A	St	1.00		_____

Kanalrohr Wickelfalzrohr

Ø80 mm	A	m	24.00		_____
Ø100 mm	A	m	30.00		_____
Ø125 mm	A	m	30.00		_____
Ø180 mm	A	m	3.00		_____
Ø200 mm	A	m	3.00		_____
Ø225 mm	A	m	45.00		_____
Ø250 mm	A	m	21.00		_____

Kanalrohr Reduktion

Ø80 - Ø100 mm	A	St	1.00		_____
Ø80 - Ø125 mm	A	St	1.00		_____
Ø100 - Ø200 mm	A	St	1.00		_____
Ø125 - Ø180 mm	A	St	1.00		_____
Ø200 - Ø225 mm	A	St	3.00		_____
Ø225 - Ø250 mm	A	St	3.00		_____

90° Bogenrohr Wickelfalzrohr

Ø80	A	St	15.00		_____
Ø100	A	St	22.00		_____
Ø125	A	St	5.00		_____
Ø180	A	St	3.00		_____
Ø225	A	St	7.00		_____

Übertrag

45° Bogenrohr Wickelfalzrohr

Ø80	A	St	2.00	_____
Ø100	A	St	5.00	_____
Ø125	A	St	2.00	_____
Ø225	A	St	2.00	_____

Abzweigstück 90°

Ø80mm -Ø 80mm	A	St	2.00	_____
Ø100mm -Ø 80mm	A	St	2.00	_____
Ø100mm -Ø 100mm	A	St	2.00	_____
Ø125mm -Ø 125mm	A	St	2.00	_____
Ø180mm -Ø 100mm	A	St	3.00	_____
Ø180mm -Ø 125mm	A	St	1.00	_____
Ø200mm -Ø 100mm	A	St	1.00	_____
Ø250mm -Ø 100mm	A	St	1.00	_____
Ø250mm -Ø 160mm	A	St	1.00	_____

Abzweigstück 45°

Ø100mm -Ø 100mm	A	St	2.00	_____
Ø125mm -Ø 100mm	A	St	2.00	_____
Ø225mm -Ø 100mm	A	St	2.00	_____

Stutzen 45°

Ø100	A	St	2.00	_____
Ø125	A	St	2.00	_____

Enddeckel

Ø225	A	St	2.00	_____
------	---	----	------	-------

Zuschlag für:

Formstücke-, Verschnitt-, Befestigungs-,
 Verbindungs-, und
 Dichtungsmaterial

..... %

..... %

..... %

Total Abluft

Fr. _____

Aussenluft

Die Empfehlungen des VSHL 1982 „Ausführung von Luftkanalnetzen“ müssen mindestens erfüllt werden.

Aussenluftluftkanalnetz

aus galv. Eisenblech (Blechstärke gem. Beschrieb Pos. 6.6.1) sowie allen notwendigen Verbindungs-, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.

Alle Aussenluftkanäle sind mit 100mm thermischer Aussenisolation auszuführen. Die Dämmungen sind in im LV unter BKP 244.1.6 erfasst.

Kanal

300 / 300 mm	A	m	3.00	
--------------	---	---	------	-------

90° Bogen symmetrisch

300 / 300 mm	A	St	2.00	
--------------	---	----	------	-------

Übergang symmetrisch

300 / 300 - 600 / 300 mm	A	St	1.00	
--------------------------	---	----	------	-------

Übergang Rund - Rechteck asymmetrisch

300 / 300 - Ø300 mm	A	St	1.00	
---------------------	---	----	------	-------

Zuschlag für:

Formstücke-, Verschnitt-, Befestigungs-,
Verbindungs-, und
Dichtungsmaterial

..... %

..... %

..... %

Total Aussenluft

Fr. _____
=====

Fortluft

Die Empfehlungen des VSHL 1982 „Ausführung von Luftkanalnetzen“ müssen mindestens erfüllt werden.

Fortluftluftkanalnetz

aus galv. Eisenblech (Blechstärke gem. Beschrieb Pos. 6.6.1) sowie allen notwendigen Verbindungs-, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.

Alle Fortluftkanäle sind mit 100mm thermischer Aussenisolation auszuführen. Die Dämmungen sind in im LV unter BKP 244.1.6 erfasst.

Kanal

300 / 300 mm	A	m	48.00	
--------------	---	---	-------	-------

90° Bogen symmetrisch

300 / 300 mm	A	St	5.00	
--------------	---	----	------	-------

45° Bogen symmetrisch

300 / 300 mm	A	St	5.00	
--------------	---	----	------	-------

15° Bogen symmetrisch

300 / 300 mm	A	St	2.00	
--------------	---	----	------	-------

Übergang Rund - Rechteck asymmetrisch

300 / 300 - Ø300 mm	A	St	2.00	
---------------------	---	----	------	-------

Zuschlag für:

Formstücke-, Verschnitt-, Befestigungs-,
Verbindungs-, und
Dichtungsmaterial

..... %

..... %

..... %

Total Fortluft

Fr. _____

Total Kanäle und Rohrleitungen

Fr. _____

Armaturen

Volumenstromregler

Auslegungsfabrikat : Trox Hesco
Typ : VFC

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.

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

Förderleistung	: 30 m³/h	A	St	6.00	
Anschlussdimension	: Ø 80 mm				
Förderleistung	: 40-60 m³/h	A	St	22.00	
Anschlussdimension	: Ø 100 mm				
Förderleistung	: 350 m³/h	A	St	2.00	
Anschlussdimension	: Ø 200 mm				

Total Volumenstromregler

Fr. _____

Brandschutzklappen

Auslegungsfabrikat : Trox Hesco
Typ : FKRS-EU
EI 60

Brandschutzklappe entsprechend der europäischen Produktnorm DIN EN 15650 in runder Bauform. Brandschutztechnisch geprüft nach DIN EN 1366-2 (300 Pa und 500 Pa Unterdruck), mit CE-Kennzeichnung. Der Brandschutzklappenhersteller führt mit seiner Leistungserklärung (DoP) den Nachweis der jeweiligen Einbaubedingungen wie z. B. in, an und entfernt von Wänden bzw. Decken, mit den wesentlichen Merkmalen wie Baugröße, Tragkonstruktion, Bauart und Einbauart und den jeweiligen zugehörigen Leistungsklassen nach Klassifizierungsnorm DIN EN 13501-3. Die funktionsfertige Einheit enthält eine Auslöseeinrichtung und ein austauschbares, feuerbeständiges Klappenblatt, das verwendungsabhängig mit Einbaulage 0 - 360 Grad angeordnet werden kann. Verwendungsbedingt klassifiziert von: EI 30 (ve, ho i ↔ o) S bis EI 120 (ve, ho i ↔ o) S.

Größenabmessungen: 100, 125, 150, 160, 180, 200, 224, 250, 280, 315 mm. Optimiertes luftdichtes Gehäuse, bis Dichtheitsklasse C nach DIN EN 1751 mit geringer Druckdifferenz und Schallleistungspegel. Klappengehäuse aus verzinktem Stahlblech, optional verzinktes Stahlblech mit Pulverbeschichtung RAL 7001 oder Edelstahl 1.4301. Klappenblatt aus Spezial-Isolierstoff, optional mit Beschichtung. Korrosionsschutz nach DIN EN 15650 in Verbindung mit DIN EN 60068-2-52 nachgewiesen. Die hygienischen Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779 sowie der Ö-Norm H 6020 und H 6021 und der SWKI werden erfüllt. Gehäuselänge 400 mm zum direkten Anschluss an Luftleitungen aus nicht brennbaren oder brennbaren Baustoffen. Thermische oder thermoelektrische Auslösung für 72 °C oder 95 °C (Warmluftheizungen) mit Schmelzlot oder thermoelektrisch mit Federrücklaufantrieb, Testschalter/Taster und Kontroll-LED. Die Ausführungen mit bürstenlosen Federrücklaufantrieben zum Öffnen und Schließen der Brandschutzklappe, auch bei laufender Lüftungsanlage, unabhängig von der Nenngröße, sind insbesondere zur Funktionsprüfung oder dem täglichen Absperren von Leitungsabschnitten geeignet. Nachrüstung von Federrücklaufantrieben ohne Modifizierung des Gestänges von außen möglich.

Besondere Merkmale

Leistungserklärung nach Bauproduktenverordnung
Klassifizierung nach EN 1350-3, bis EI 120 (ve, ho , i ↔ o) S
Zulassung Z-56.4212-991 für das Brandverhalten
Entspricht der europäischen Produktnorm EN 15650
Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2
Hygienische Anforderung nach VDI 6022 Blatt 1 (07/2011), VDI 3803 (02/2010), DIN 1946 Teil 4 (12/2008) und EN 13779 (09/ 2007) nachgewiesen
Korrosionsschutz nach EN 15650 in Verbindung mit EN 60068-2-52 nachgewiesen
Leckluftstrom bei geschlossenem Klappenblatt nach EN 1751, Klasse 3
Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C
Geringe Druckdifferenzen und Schallleistungspegel
Beliebige Luftrichtung
Integration in die Gebäudeleittechnik mit TROXNETCOM

Materialien und Oberflächen

Gehäuse:
Verzinktes Stahlblech
Verzinktes Stahlblech mit Pulverbeschichtung RAL 7001
Edelstahl 1.4301
Klappenblatt:
Spezial-Isolierstoff
Spezial-Isolierstoff mit Beschichtung
Weitere Bauteile:
Klappenachse aus Edelstahl
Gleitlager aus Kunststoff
Dichtungen aus Elastomere

Dimension	: Ø100 mm				
Antrieb	: S64				
Zubehör	: Flex-Manschette	A	St	8.00	

Total Brandschutzklappen	Fr.
---------------------------------	-----

Luftauslässe**Luftauslässe ZUL/ABL****Tellerventile Zuluft**

Auslegungsfabrikat : Dresohn
Typ : OPF

Tellerventile in runder Ausführung, als Zuluftdurchlass vorzugsweise für kleine Räume. Zum Einbau in Wände und abgehängte Decken aller Art.

Einbaufertige Komponente, bestehend aus dem Ventilgehäuse mit Traverse, Ventilteller mit Gewindespindel sowie einem Einbaurahmen.

Ventilteller zum Volumenstromabgleich drehbar. Einstellung mit Kontermutter gesichert.

Anschlussstutzen, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180.

Schallleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 5135.

Besondere Merkmale

Stufenloser Volumenstromabgleich durch Drehen des Ventiltellers

Einfacher Einbau

Materialien und Oberflächen

Ventilgehäuse und Ventilteller aus Stahlblech

Einbaurahmen, Gewindespindel und Kontermutter aus verzinktem Stahl

Dichtung aus Schaumstoff

Ventilgehäuse und Ventilteller pulverbeschichtet,

RAL nach Wahl gemäss Architekt.

Technische Daten

Nenngrößen: 100, 125, 160, 200 mm

Minimaler Volumenstrom: 10 - 30 l/s oder 36 - 108 m³/h

Maximaler Volumenstrom: 25 - 90 l/s oder 90 - 324 m³/h

Tellerventile Abluft

Auslegungsfabrikat : Dresohn
Typ : OPF

Lüftungsventile sind für alle Arten von Lüftungssystemen geeignet. Abhängig von den jeweiligen

Einsatzfällen kann zwischen den Zuluftausführungen den Abluftausführungen ausgewählt werden. Durch

Verdrehen des Ventiltellers ist eine Veränderung der Luftmengen möglich, somit werden unterschiedliche akustische Daten und Druckverluste erzielt.

Tellerventile Zuluft

Ø80 mm	A	St	4.00	_____
Ø100 mm	A	St	16.00	_____

Tellerventil Abluft

Ø80 mm	A	St	4.00	_____
Ø100 mm	A	St	16.00	_____

Diffusionsgitter Zuluft

Übertrag _____

Auslegungsfabrikat : Trox Hesco
 Typ : DG-VH/AG
 Anbausatz : SAS

Diffusionsgitter als Zuluft- oder Abluftauslass für die Be- und Entlüftung von Räumen in raumluftechnischen Anlagen.
 Bestehend aus einem Frontrahmen mit Innenfase. Vorzugsweise für den Einbau in runde oder eckige Luftleitungen, sowie zur Wandmontage. Einbaufertige Komponente, bestehend aus Frontrahmen und einzeln verstellbaren, senkrechten und/oder waagrechten Lamellen.

Diffusionsgitter Abuft

Auslegungsfabrikat : Trox Hesco
 Typ : DG-V/AG
 Anbausatz : SAS

Diffusionsgitter als Zuluft- oder Abluftauslass für die Be- und Entlüftung von Räumen in raumluftechnischen Anlagen.
 Bestehend aus einem Frontrahmen mit Innenfase. Vorzugsweise für den Einbau in runde oder eckige Luftleitungen, sowie zur Wandmontage. Einbaufertige Komponente, bestehend aus Frontrahmen und einzeln verstellbaren, senkrechten und/oder waagrechten Lamellen.

Diffusionsgitter Zuluft

200 x 50mm	A	St	6.00	_____
------------	---	----	------	-------

Diffusionsgitter Abluft

200 x 50mm	A	St	7.00	_____
------------	---	----	------	-------

Total Luftauslässe ZUL/ABL

Fr. _____

Luftauslässe AUL/FOL**AUL Lüftungsanlage**

Auslegungsfabrikat : EM Blech
Typ : WS 50

Wetterschutzgitter in rechteckiger Bauform zum Schutz vor direkt eindringendem Regen sowie Laub und Vögeln durch Außenluft- und Fortluftöffnungen. Einbaufertige Komponente, bestehend aus Frontrahmen, regenabweisend und strömungsgünstig geformten Lamellen und rückseitigem Vogelschutzgitter.

Besondere Merkmale

Flexible Anordnung und große Flächen möglich durch breiten- und/oder höhengeteilte Ausführung oder Bandausführung (Aluminium)
Geringe Druckdifferenz und niedriges Strömungsgeräusch durch strömungsgünstige Lamellen
Leichte und schnelle Montage durch umlaufenden Frontrahmen
Silikonfrei gefertigt
Farbe: RAL nach Wahl gemäss Architekt

Wetterschutzgitter V2A

BxH : 600x300 mm
Rahmen : 40 mm
Einbautiefe : 50 mm
Geschwindigkeit : <2 m/s
mit Maschengitter

A St 1.00

Fortluftöffnung**FOL Lüftungsanlage****Gemeinsames Gitter mit TL002 & TL003**

Auslegungsfabrikat : EM Blech
Typ : WS 50

Wetterschutzgitter in rechteckiger Bauform zum Schutz vor direkt eindringendem Regen sowie Laub und Vögeln durch Außenluft- und Fortluftöffnungen. Einbaufertige Komponente, bestehend aus Frontrahmen, regenabweisend und strömungsgünstig geformten Lamellen und rückseitigem Vogelschutzgitter.

Besondere Merkmale

Flexible Anordnung und große Flächen möglich durch breiten- und/oder höhengeteilte Ausführung oder Bandausführung (Aluminium)
Geringe Druckdifferenz und niedriges Strömungsgeräusch durch strömungsgünstige Lamellen
Leichte und schnelle Montage durch umlaufenden Frontrahmen
Silikonfrei gefertigt
Farbe: RAL nach Wahl gemäss Architekt

Total Luftauslässe AUL/FOL

Fr. _____

Total Luftauslässe

Fr. _____

Absperrklappen

Auslegungsfabrikat : Trox Hesco
 Typ : JZ

Jalousieklappen in rechteckiger Bauform zur Volumenstrom- und Druckregelung sowie zum Absperrren von Luftleitungen und Öffnungen in Wänden und Decken. Funktionsfähige Einheit, bestehend aus dem Gehäuse, den strömungsgerechten Lamellen und der Klappenmechanik. Beidseitig geeignet zum Anbau von Luftleitungsprofilen. Position der Lamellen von außen durch Kerbung in den Achsen erkennbar. Gehäuse- Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C.

Besondere Merkmale
 Strömungsgerechte Lamellen
 Wartungsarme und robuste Konstruktion
 Keine silikonhaltigen Bauteile
 Zusätzlich zur Standardmaßreihe zahlreiche Zwischenmaße

Materialien und Oberflächen
 Gehäuse und Lamellen aus verzinktem Stahlblech oder Edelstahl
 Achsen, Antriebshebel und Hebelgestänge aus verzinktem Stahl oder Edelstahl
 Lagerbuchsen aus Kunststoff, Messing oder Edelstahl
 P1: pulverbeschichtet, Farbton nach RAL CLASSIC
 PS: pulverbeschichtet, Farbton nach DBMaterialien und Oberflächen

Dimension	: 300x300 mm				
Antrieb	: NF24A	A	St	2.00	_____

Total Absperrklappen	Fr.	_____
-----------------------------	-----	-------

Schalldämpfer

Rohrschalldämpfer

Auslegungsfabrikat : Trox
 Typ : CA
 Packungsdicke : 50mm

Rohrschalldämpfer in runder, starrer Bauform für RLT-Anlagen, in 14 Nenngrößen und 3 Packungsdicken. Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235. Gehäuse mit akustisch und thermisch wirksamer Auskleidung. Material wahlweise aus verzinktem Stahl oder Edelstahl. Unterschiedliche Anschlussvarianten, passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Luftdichtheitsklasse gemäß DIN EN 15727, größenabhängig Klasse C - D.

Besondere Merkmale
 Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235

Anschluss	: 80Ø				
Länge	: 500mm				
Dämpfung	: bei 250Hz -	A	St	6.00	
Anschluss	: 100Ø				
Länge	: 1000mm				
Dämpfung	: bei 250Hz -	A	St	20.00	
Anschluss	: 200Ø				
Länge	: 1000mm				
Dämpfung	: bei 250Hz -	A	St	2.00	

Kulissenschalldämpfer

Auslegungsfabrikat : Trox
 Typ : MS-F

Kulissenschalldämpfer zur Reduzierung von Ventilator- und Strömungsgeräuschen in raumlufttechnischen Anlagen. Dämpfungswirkung durch Absorption und Resonanz. Energiesparende sowie hygienisch getestete und zertifizierte Ausführung. Kulissenschalldämpfer bestehend aus einem Luftkanal mit Luftleitungsanschlüssen und integrierten Kulissen Serie MK oder als Kulisseneinbausatz. Die Schalldämpferkulissen verfügen über einen strömungsgünstig profilierten Kulissenrahmen (Radius 20 mm), Absorptionsmaterial und Kammerblechen. Der Kulissenrahmen reduziert Druckverluste und führt zu einem geringeren Strömungsgeräusch. Die Profilierung sowie die umgefalteten Rahmenenden tragen zur Steifigkeit der Kulissee bei. Einfügungsdämpfung und Schallleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 7235. Für Anforderungen in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX), Zone 1, 2, 21 und 22 (außerhalb) gemäß Richtlinie 1999/92/EG. Luftkanal entspricht nach DIN EN 15727 der Luftdichtheitsklasse C und Druckklasse 2.

Besondere Merkmale
 Erhöhte Einfügungsdämpfung im Bereich der kritischen Ventilatorgeräusche durch Kammerbleche
 Ausführung in Luftdichtheitsklasse C und Druckklasse 2 gemäß DIN EN 15727 Energieeinsparung durch strömungsgünstig profilierten Kulissenrahmen Bis 30 % niedrigere Druckdifferenzen Hygienisch getestet und konform nach VDI 6022 Große Abmessungen möglich, durch geteilte Ausführung

Übertrag _____

Materialien und Oberflächen

Luftkanal, Luftleitungsprofil aus verzinktem Stahlblech 1.0917 oder Edelstahl 1.4301 Winkelrahmen aus verzinktem L-Stahl S235JRC2 Kulissenrahmen, Mittelsteg und Kammerbleche aus verzinktem Stahlblech 1.0917 oder Edelstahl 1.4301 Streckmetallabdeckung aus verzinktem Stahl 1.0917 Lochblechabdeckung aus Edelstahl 1.4301 Absorptionsmaterial Mineralwolle Nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388 Gesundheitlich unbedenklich durch hohe Biolöslichkeit, nach TRGS 905 und EU Richtlinie 97/69/EG Durch aufkaschiertes Glasseidengewebe vor Abrieb durch strömende Luft bis maximal 20 m/s geschützt Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum gemäß DIN EN 846

Technische Daten

Betriebstemperatur: bis maximal 100 °C, Variante L für bis zu maximal 8 h bis 300 °C

Die Länge (L) von Kulissenschalldämpfern bezieht sich auf die Luftrichtung

Abmessungen : BxHxL:300x300x1500 mm

Kulissen : 1x 230mm

Dämpfung : bei 250Hz - 36 dB

A St 4.00

Total SchalldämpferFr. _____
=====

Allg. Armaturen**Kanalthermometer**

inkl. Tauchhülse und Befestigungsflansch

Ø100 mm

A St 10.00

Thermometer-Abdeckring

inkl. Isolierung

diverse Ø

A St 10.00

Apparate-Bezeichnungsschilder

mit Nr. gemäss Elektroschema, Anlageart und Apparateart. Befestigung geschraubt (ortsfest).

Schild in PVC 2-Schichtig

200 / 80 mm

A St 2.00

Feldgeräte-Bezeichnungsschilder

Auf Plastik-Plättchen mit Kugelkettchen

A pl

Richtungspfeile

zum Aufkleben auf gereinigten Kanal, inkl. Beschriftung und entsprechende Farbe gemäss Ausführungsplan.

A St 50.00

Revisionsdeckel

Für gerade Kanäle, luftdichte Ausführung mit Gummidichtung

Die geeignete Grösse für die Revision verwenden:

Offeriertes Fabrikat :

Typ :

Abmessung : 300x200 mm

Material : Stahl verzinkt

A St 10.00

Total Allg. Armaturen

Fr.

Total Armaturen

Fr.

Regulierung

Regulierung im Lüftungsgerät integriert.
Brandfallregulierung gemäss Offerte

Verbindliche Rahmenverträge und Lieferantenkonditionen

Für die Kalkulation der nachfolgend ausgeschriebenen Komponenten sind die bestehenden Rahmenverträge beziehungsweise Richtofferten der Bauherrschaft verbindlich zu berücksichtigen: Vertrags-Nr. 2976001 - Belimo Automation AG, Feldgeräte HLKS

Der Unternehmer hat die darin festgelegten Fabrikate, Preise, Rabatte, Konditionen, Lieferbedingungen, Garantieleistungen und sonstigen Vertragsbestimmungen vollständig zu übernehmen und bei den jeweiligen Lieferanten ausdrücklich unter Angabe der entsprechenden Vertragsnummer zu bestellen.

Für die Preiskalkulation gelten die im jeweiligen Rahmenvertrag vereinbarten Nettopreise beziehungsweise die Bruttopreise abzüglich der verbindlich festgelegten Rabatte. Bereits in den ausgewiesenen Nettopreisen enthaltene Rabatte dürfen nicht nochmals abgezogen oder anderweitig verrechnet werden.

Es gelten insbesondere folgende Konditionen:

Belimo Automation AG: 60 % Grundrabatt auf die Bruttopreise der jeweils gültigen Preisliste, anschliessend zusätzlich 20 % Objektrabatt auf den verbleibenden Betrag. Daraus ergibt sich ein Nettopreis von 32 % des Bruttopreises. Die Rabatte dürfen nicht zu einem Gesamtrabatt von 80 % addiert werden.

Sämtliche zusätzlichen objektbezogenen Rabatte, Rückvergütungen, Bonifikationen oder sonstigen Vergünstigungen der Lieferanten sind bei der Kalkulation vollständig zugunsten der Bauherrschaft zu berücksichtigen.

Ein Zuschlag des Unternehmers für Bestellung, Bearbeitung, Koordination und Abklärungen ist ausschliesslich als separat ausgewiesene Handling-Fee beziehungsweise in der dafür vorgesehenen LV-Position einzurechnen. Verdeckte Zuschläge auf Lieferantenpreise oder eine Veränderung der vereinbarten Rabatte sind nicht zulässig.

Der Unternehmer hat seiner Offerte eine nachvollziehbare Preisaufstellung beizulegen. Daraus müssen mindestens Bruttopreis, angewandte Rabatte, resultierender Nettopreis sowie allfällige Handling-Fee eindeutig ersichtlich sein.

Der Unternehmer ist verpflichtet, die Preise und Konditionen vor Eingabe seiner Offerte direkt beim jeweiligen Lieferanten zu überprüfen. Unklarheiten oder Abweichungen sind der Fachplanung vor Offerteingabe schriftlich mitzuteilen. Erfolgt keine entsprechende Mitteilung, gelten sämtliche erforderlichen Lieferungen und Leistungen zu den ausgeschriebenen Konditionen als vollständig eingerechnet.

Nachforderungen aufgrund falsch angewandter, nicht berücksichtigter oder doppelt abzogener Rabatte sowie aufgrund nicht abgeklärter Lieferantenkonditionen werden nicht anerkannt. Sämtliche daraus entstehenden Mehrkosten gehen zulasten des Unternehmers.

SLC24-8 B

Intelligentes digitales Kommunikations- und Anzeigegerät zur Steuerung
und sicheren Überwachung von bis zu 8 motorisierten Brandschutzklappen
in lufttechnischen Anlagen.

- leistungsstarker 8-fach BC24 Master mit innovativer SLC® Technik
- flexible Integration optional über Modbus RTU (RS-485) oder Modbus TCP/IP (Ethernet) BACnet MS/TP (RS-485) oder BACnet IP
- Echtzeit-Anzeige der Klappenstellungen mit komfortabler Testfunktion

A St 1.00

Übertrag _____

Steuerung Brandschutzklappen

Liefern und betriebsbereit montieren einer fabrikatsneutralen Steuer- und Überwachungseinheit für bis zu 8 motorisierte Brandschutzklappen, inklusive erforderlicher Netz-, Kommunikations- und Anschlussmodule.

Ansteuerung nach dem Fail-Safe-Prinzip, Überwachung der Klappenstellungen AUF/ZU sowie Erkennung von Leitungsunterbruch und Störungen. Mit lokaler Anzeige, Testfunktion, potenzialfreier Sammelstörmeldung und Modbus-TCP-Schnittstelle zur Gebäudeautomation.

Inklusive Parametrierung, Inbetriebnahme, Funktionsprüfung und Dokumentation.

A St 1.00 _____

Rauchauslöseeinrichtung

Liefern und betriebsbereit montieren einer fabrikatsneutralen optischen Rauchauslöseeinrichtung für Lüftungsleitungen zur direkten Auslösung der zugeordneten Brandschutzklappen.

Inklusive Rauchmelder, Auswerteelektronik, Test-/Reset-Funktion, Betriebs-, Alarm- und Störmeldung sowie Anschluss an die Brandschutzklappensteuerung.

Inklusive Inbetriebnahme und Funktionsprüfung

A St 1.00 _____

Übertrag _____

**BELIMO-SENSORIK UND KLAPPENANTRIEBE -
LÜFTUNGSANLAGEN**

Liefern der nachfolgend aufgeführten Sensoren, Frostschutzwächter und Klappenantriebe für die Lüftungsanlagen Nebenräume, Gewerbe und Wohnen.

Fabrikat: Belimo

NEBENRÄUME

Kanal-/Tauchsensord Temperatur

Passiver Temperaturfühler Pt1000, Sondenlänge 200 mm, SONDENDURCHMESSER 6 mm.

Typ: 01DT-1BP
Anzahl: 4 Stk.

Kanalsensord Feuchte und Temperatur

Aktiver Kanalfühler für Feuchte und Temperatur, Ausgangssignale 0-5 V und 0-10 V, Sondenlänge 270 mm, SONDENDURCHMESSER 19,5 mm.

Typ: 22DTH-11Q
Anzahl: 1 Stk.

**Die Offerte kann bei der Fa. Belimo eingeholt werden:
Offerte 2026-4704A**

A	St	1.00	_____
			Fr. _____

Total Regulierung

Transport und Montage

Bei diesem Projekt handelt es sich um einen Umbau im Bestand. Sämtliche Leistungen sind unter Berücksichtigung der bestehenden Verhältnisse zu kalkulieren und auszuführen.

A pl

Transport

sämtlicher Materialien und Werkzeuge franko Baustelle, sowie Rücktransport der Restmaterialien inkl. Mulde und umweltgerechte Entsorgung der Abfälle mit Angabe der Abnahmestelle.

A pl

Montage

aller für eine optimal funktionierende Anlage notwendigen Materialien, inkl. Druckprobe, bohren und versetzen sämtlicher Dübel und Befestigungen für die im Devis enthaltenen Apparate, Armaturen und Leitungen.

A pl

Die Montage umfasst den betriebsbereiten Zustand inkl. aller Zulagen und Spesen. Gültig vom Transport bis zur Inbetriebsetzung, bestehend aus:

- Apparate- und Kanal-Öffnungen mit Transportblenden verschliessen.
- Montierte Komponenten mit Klappen oder Blende verschliessen.
- Öffnungen an sich in Montage befindlichen Kanal- und Rohrnetzen sind täglich während den Montageunterbrüchen (Nacht/Wochenende) mit Plastikabdeckungen zu versehen.
- Vor Inbetriebnahme der Anlage sind alle mit dem Luftstrom in Berührung kommenden Anlageteile gründlich zu reinigen.
- Dichtigkeits-Nachweis des Kanal- und Rohrnetzes entsprechend den verschiedenen Anforderungen und zwar: für ca. 10 % des Kanalnetzes als Stichprobe. (siehe auch VSHL-Empfehlung "Ausführung von Luftkanalnetzen")
- Montagedauer 2 Mann / Tage

Beihilfe Inbetriebnahme Regelapparate

und Einregulierung durch die Apparate- Lieferfirma, inkl. Abnahme- und Messprotokoll. Eintrag sämtlicher eingestellten Werte im Elektroschema zu Händen der Bauherrschaft.

A pl

Dienstleistungen des Unternehmers

- Werkstatt-, Detail-, Montageplänen und Bauaufnahmen
- Gerüste und Hebebühnen für die Kanalmontage sind vom Unternehmer zu stellen und sind in die Offerte einzurechnen. Anzeichnen der Lüftungsseitigen Mauer- und Deckendurchbrüche sind vom Unternehmer am Bau auszuführen.
- Teilnahme an Projekt- und Baubesprechungen
- Dichtigkeitsprüfung und Funktionstests

A pl

Übertrag _____

Inbetriebsetzung, Einregulierung, WerkabnahmeDie

Inbetriebsetzung der Lüftungsseitigen Komponenten mit Abnahme- und Messprotokoll zu Händen der Bauherrschaft umfasst u.a.:

- Funktionskontrolle der Anlage
- Inbetriebsetzung der Anlage
- Einregulierung der Anlage
- Abnahme der Anlage mit dem Fachingenieur
- Übergabe der Anlage an die Bauherrschaft
- Nachregulierung der Anlage unter Betriebsbedingungen

A pl

.....

Reinigen

und Instandstellung sämtlicher Anlageteile nach der Fertigstellung, bzw. vor der Uebergabe an die Bauherrschaft

A pl

.....

Abnahme

durch die zuständigen Instanzen mit Abnahmeprotokoll zu Händen der Bauherrschaft.

A pl

.....

Notwendige Nachkontrollen und Nachregulierungen

sämtlicher Regulierungen nach Inbetriebsetzung der Anlage, durch die Apparate-Lieferanten mit Protokollen zu Händen des Projektverfassers und der Bauherrschaft.

A pl

.....

Schlussabnahme

mit Funktionskontrolle nach dem 1. Vollbetriebsjahr im Beisein der Bauherrschaft, inkl. Protokoll.

A pl

.....

Übertrag _____

Hygiene-Erstinspektion gemäss SWKI VA 104-01

Durchführung einer Hygiene-Erstinspektion der kompletten Lüftungsanlage gemäss den Anforderungen der SWKI-Richtlinie VA 104-01 „Hygiene in Lüftungs- und Klimaanlage“.

Die Inspektion umfasst sämtliche Lüftungstechnischen Komponenten wie:

Zuluft-, Abluft- und Umluftanlagen, Lüftungsgeräte, Filterstufen, Wärmerückgewinnung, Kanäle, Schalldämpfer, Luftauslässe, Tropfenabscheider, Kondensatabläufe sowie sämtliche hygienerelevanten Bauteile.

Die Inspektion ist durch eine zertifizierte, fachkundige Person oder Fachfirma gemäss SWKI-Richtlinie durchzuführen.

Die Ergebnisse sind in einem Prüf- und Bewertungsprotokoll festzuhalten, das mindestens folgende Punkte beinhaltet:

- Zustand und Sauberkeit der Lüftungstechnischen Komponenten
- Bewertung des mikrobiologischen und optischen Zustands
- Kontrolle der Zugänglichkeit und Wartungsfreundlichkeit
- Empfehlung allfälliger Reinigungs- oder Instandhaltungsmassnahmen
- Fotodokumentation der inspizierten Anlagenteile

Leistungsumfang:

- Vorbereitung und Durchführung der Hygiene-Erstinspektion
- Bereitstellung sämtlicher Prüfmittel und Messgeräte
- Erstellung des Hygieneprüfberichts inkl. Fotodokumentation
- Übergabe des vollständigen Berichts in digitaler Form

A pl

.....

Bedienungsanleitung (4-fach)

lose, zum Binden oder Ablegen in Bundesordner mit Prinzipschema, Elektroschema, Revisionspläne, Checkliste der für die Bedienung und Unterhalt notwendigen Arbeiten, alle technischen Daten, etc.

Prinzipschemata farbig unter Glas in Zentrale montiert

A pl

.....

Instruktion

des Bedienungspersonals und Uebergabe an die Bauherrschaft

A pl

.....

Total Transport und Montage

Fr. _____

Dämmung

ISO - Thermische Dämmung

Offeriertes Fabrikat :
 Typ :

Isolierung bestehend aus Mineralwollmatten oder -Platten mit aufkaschierter Alu-Folie mit minimaler Temperaturbeständigkeit von +250°C passend am Kanal montiert. Formstücke passend zur Form zugeschnitten und am Objekt befestigt. Sämtliche Längs- und Quernähte sind satt gestossen und fugenfrei montiert und mit Aluklebeband abgedichtet. Die Befestigung erfolgt mit Schweissstiften und Sicherungsclips in einem Raster von ca. 300 x 300 mm.
 Dämmsystem mit Sperrwert ($\mu \times s$) bis 10m.

Die Dämmdicken wurden mit einem λ -Wert von 0,03 bis 0,05W/mK bestimmt. Bei Dämmstoffen mit einem λ -Wert unter 0,03W/mK können die Dicken angepasst werden. Bei Dämmstoffen mit einem λ -Wert über 0,05W/mK = müssen die Dicken angepasst werden. Die Anpassungen müssen so erfolgen, dass der Wärmeverlust der Situation in der Tabelle 23 mit einem λ -Wert von 0,04 W/mK entspricht.

Isolationsdicke 100 mm

AUL Kanalnetz	A	m2	25.00	
FOL Kanalnetz	A	m2	25.00	

ISO - Brandschutz Dämmung mit Brandschutzanforderung EI30

Offeriertes Fabrikat : Flumroc
 Typ : Conlit® Ductboard

Kanal:
 Bekleidung von horizontalen und vertikalen eckigen Anforderungen an Kanalnetz:
 Lüftungsleitungen aus verzinktem Stahlblech, gefertigt nach
 EN 1507:2006. Minimale Luftdichtigkeitsklasse B (oder höher)
 nach EN 1507:2006. Maximaler Kanalquerschnitt 1250 x 1000 mm
 Keine Aussteifungen im Kanal (z.B. Gewinderohre oder ähnliches)
 notwendig bis max. Querschnitt von 1250 x 1000 mm
 Dichtband Kanalrahmen EPDM oder höherwertig
 Druckdifferenz stat. ext. max. 500 Pa (Unter- / Überdruck)
 Maximale Länge Kanalstück 2000 mm bei EI 30 - EI 60
 Maximale Länge Kanalstück 1500 mm bei EI 90
 Die rechnerische Zugspannung der Abhängung (Gewindestange) darf:
 9 N/mm² nicht überschreiten bei EI 30 - EI 60
 6 N/mm² nicht überschreiten bei EI 90
 Dübel dürfen rechnerisch maximal mit 500 N auf Zug belastet werden.
 Der maximale Abstand der Aufhängungen beträgt horizontal
 2000 mm bei EI 30 - EI 60. Der maximale Abstand der
 Aufhängungen beträgt horizontal 1500 mm bei EI 90
 Der maximale Abstand der Aufhängungen beträgt vertikal 5000 mm

Anforderungen an Dämmsystem:
 Geprüft nach EN 1366-1:2014
 Geprüft für den Einbau durch Massivwände und Massivdecken
 Geprüft für den Einbau durch leichte Trennwände
 Die Ausführung erfolgt 1-lagig
 Kein Drahtgeflecht
 Ohne Aussteifungen im Kanal (z.B. Gewinderohre oder ähnliches)

Übertrag _____

bis zum max. Querschnitt von 1250 x 1000 mm
 Geprüfte Druckdifferenz stat. ext. 500 Pa (Unter- / Überdruck)
 Einbau Revisionsdeckel möglich
 Befestigung mit Teller-Schweisstiften
 Kanaloberseite bei horizontalen Kanälen ohne Teller-Schweisstifte
 Ausführung und Verarbeitung gemäss den Ausführungs-
 bestimmungen des Herstellers
 Kennzeichnung nach VKF
 Abgabe der Übereinstimmungserklärung gemäss Formular Isolsuisse

Isolationsdicke 100 mm

FOL Kanalnetz	A	m2	110.00	_____	_____
---------------	---	----	--------	-------	-------

Isolationsdicke 60 mm

ZUL Kanalnetz	A	m2	80.00	_____	_____
ABL Kanalnetz	A	m2	80.00	_____	_____

Isolationsdicke 50 mm

ZUL Kanalnetz	A	m2	5.00	_____	_____
ABL Kanalnetz	A	m2	5.00	_____	_____

ISO - Brandschutz Dämmung
mit Brandschutzanforderung EI60

Offeriertes Fabrikat	: Flumroc
Typ	: Conlit® Ductboard

Kanal:

Bekleidung von horizontalen und vertikalen eckigen Anforderungen an Kanalnetz:
 Lüftungsleitungen aus verzinktem Stahlblech, gefertigt nach
 EN 1507:2006. Minimale Luftdichtigkeitsklasse B (oder höher)
 nach EN 1507:2006. Maximaler Kanalquerschnitt 1250 x 1000 mm
 Keine Aussteifungen im Kanal (z.B. Gewinderohre oder ähnliches)
 notwendig bis max. Querschnitt von 1250 x 1000 mm
 Dichtband Kanalrahmen EPDM oder höherwertig
 Druckdifferenz stat. ext. max. 500 Pa (Unter- / Überdruck)
 Maximale Länge Kanalstück 2000 mm bei EI 30 - EI 60
 Maximale Länge Kanalstück 1500 mm bei EI 90
 Die rechnerische Zugspannung der Abhängung (Gewindestange) darf:
 9 N/mm² nicht überschreiten bei EI 30 - EI 60
 6 N/mm² nicht überschreiten bei EI 90
 Dübel dürfen rechnerisch maximal mit 500 N auf Zug belastet werden.
 Der maximale Abstand der Aufhängungen beträgt horizontal
 2000 mm bei EI 30 - EI 60. Der maximale Abstand der
 Aufhängungen beträgt horizontal 1500 mm bei EI 90
 Der maximale Abstand der Aufhängungen beträgt vertikal 5000 mm

Anforderungen an Dämmsystem:

Geprüft nach EN 1366-1:2014
 Geprüft für den Einbau durch Massivwände und Massivdecken
 Geprüft für den Einbau durch leichte Trennwände
 Die Ausführung erfolgt 1-lagig
 Kein Drahtgeflecht
 Ohne Aussteifungen im Kanal (z.B. Gewinderohre oder ähnliches)
 bis zum max. Querschnitt von 1250 x 1000 mm
 Geprüfte Druckdifferenz stat. ext. 500 Pa (Unter- / Überdruck)
 Einbau Revisionsdeckel möglich

Übertrag _____

Befestigung mit Teller-Schweissstiften
 Kanaloberseite bei horizontalen Kanälen ohne Teller-Schweissstifte
 Ausführung und Verarbeitung gemäss den Ausführungs-
 bestimmungen des Herstellers
 Kennzeichnung nach VKF
 Abgabe der Übereinstimmungserklärung gemäss Formular Isolsuisse

Isolationsdicke 80 mm

ZUL Kanalnetz	A	m2	10.00	_____
ABL Kanalnetz	A	m2	10.00	_____

Brandschutzdurchführungen
Gemäss Hersteller Flumroc

Diese beinhalten alle nötigen Befestigungen, Auskleidungen und Durchbruchsdurchführungen.
mit Brandschutzanforderung EI30

Offeriertes Fabrikat :
 Typ :

Abschottungssystem**Wanddurchführung mit Brandschutzdämmung:**

z.B Flumroc				
300x300mm	A	St	15.00	_____
Ø 80mm	A	St	2.00	_____

Brandschutzdurchführungen
Gemäss Hersteller Flumroc

Diese beinhalten alle nötigen Befestigungen, Auskleidungen und Durchbruchsdurchführungen.
mit Brandschutzanforderung EI60

Offeriertes Fabrikat :
 Typ :

Abschottungssystem**Wanddurchführung mit Brandschutzdämmung:**

z.B Flumroc				
Ø 80mm	A	St	2.00	_____
Ø 100mm	A	St	2.00	_____
Ø 250mm	A	St	2.00	_____

Abschottungssystem**Deckendurchführung mit Brandschutzdämmung:**

z.B Flumroc				
Ø 80mm	A	St	2.00	_____

Übertrag _____

**Brandschutzdurchführungen
Durch Brandschnittsbildende Wände**

Mörtelabschottungen

Diese beinhalten alle nötigen Befestigungen, Auskleidungen und Durchbruchsdurchführungen.

Offeriertes Fabrikat : z.b. Promat
Typ : PROMASTOP-Brandschutzmörtel MG III

Wanddurchführung:

Ø 125mm	A	St	2.00	_____
Ø 200mm	A	St	2.00	_____
Ø 250mm	A	St	2.00	_____

Deckendurchführung:

Ø 80mm	A	St	4.00	_____
Ø 225mm	A	St	2.00	_____

Zuschlag für:
Verschnitt-, Befestigungs-,
Verbindungs-, und Dichtungsmaterial gemäss Hersteller und Katalog.

..... %

Total Dämmung

Fr. _____
=====

Total TL001 Nebenräume

Fr. _____
=====

TL002 Gewerbe Grundausbau**Apparate****Lüftungsgerät**

Auslegungsfabrikat : 7Air
Typ : Habitus SHG 4.2

Zuluftvolumenstrom : 4'200 m³/h
Abluftvolumenstrom : 4'200 m³/h
Lufrichtung : Horizontal

Gesamtabmessungen
Höhe : 1380+680 mm
Breite : 1480 mm
Länge : 2570 mm

Gerätegesamtgewicht ca.: 1452 kg

A St 1.00

technische Daten Zuluftgerät**Flex-Manschette**

Dimension AUL isoliert: : 1200x400mm
Dimension ZUL : 1200x400mm

Zubehör:
Potentialausgleichskabel 16 mm²

Luftklappen

Öffnung : auf/zu
Klappe : ALU Klasse 2 DIN-EN 1751
Innenliegend

Filter

Filterklasse : ISO ePM1 >70% (F7)
Typ : Taschenfilter
Druckverlust : 66 Pa
Filterabmessungen : 2 Stk. 592 x 402 x 450 mm

Filtereinsätze der Effizienzklasse A nach Eurovent RS 4/C/001 (Eurovent zertifiziert)

Zubehör und Bemerkungen:
Einbau mit Anpressvorrichtung, Reservefilter, ausziehbar, Filtermanometer 250 Pa

Enthalpieplatten-Wärmetauscher

Rückwärmezahl So: 77.5%
Wi : 76.9%

Druckverlust ABL : 161 Pa
Druckverlust ZUL : 161 Pa

Zubehör und Bemerkungen:
Luftklappe Bypass
2 Revisionstüre

Übertrag _____

Ventilator

Nennvolumenstrom : 4'200 m³/h
Druckberlust dyn. : Pa
Druckverlust extern : 250 Pa
Druckverlust stat. tot. : ... Pa
Drehzahl : 2768 1/min

Motor
Nennleistung : 2.75 kW
Nenndrehzahl : 3800 1/min
Nennstrom : 4.3 A [+/- 5%]

Zubehör:

1 Volumenstrom-Messvorrichtung, Messleitungen auf 7Air-AD angeschlossen
1 7Air-AD4 (V-Anz./Wächter/Transm.)

- EC-Motor mit Controller integriert, Motor vergleichbar mit Wirkungsgradklasse IE5
- Spezifische Ventilatorleistung $P_{SFP}=0.222 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{h})$, entspricht Klasse SFP 3 gemäss SIA 382/1 (2014)

Zubehör:

2 Revisionstüren

technische Daten Abluftgerät**Flex-Manschette**

Dimension FOL isoliert : 1200x400mm
Dimension ABL : 1200x400mm

Zubehör:

Potentialausgleichskabel 16 mm²

Luftklappen

Öffnung : auf/zu
Klappe : ALU Klasse 2 DIN-EN 1751

Filter

Filterklasse : ISO ePM10>50%
Typ : Taschenfilter HTK
Druckverlust : 70 Pa
Filterabmessungen : 2 Stk. 402 x 592 x 450 mm

Filtereinsätze der Effizienzklasse A nach Eurovent RS 4/C/001 (Eurovent zertifiziert)

Zubehör und Bemerkungen:

Einbau mit Anpressvorrichtung, Reservefilter, ausziehbar, 1 Filtermanometer 250 Pa

Übertrag _____

Ventilator

Nennvolumenstrom : 4'200 m³/h
Druckberlust dyn. : Pa
Druckverlust extern : 250 Pa
Druckverlust stat. tot. : ... Pa
Drezahl : 2680 1/min

Motor

Nennleistung : 2.75 kW
Nenndrezahl : 3800 1/min
Nennstrom : 4.3 A [+/- 5%]

Zubehör:

1 Volumenstrom-Messvorrichtung, Messleitungen auf 7Air-AD angeschlossen
1 7Air-AD4 (V-Anz./Wächter/Transm.)

- EC-Motor mit Controller integriert, Motor vergleichbar mit Wirkungsgradklasse IE5
- Spezifische Ventilatorleistung $P_{SFP}=0.222 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{h})$, entspricht Klasse SFP 3 gemäss SIA 382/1 (2014)

Zubehör:

2 Revisionstüren
1 Kondensatwanne V2A
1 Sockelrahmen Alu, lose mitgeliefert

technische Daten Nachbehandlung

Dieser Teil der Luftaufbereitung wird seperat auf dem Gerät platziert, Das Gerät muss zwingend gemäss Offerte aufgebaut sein.

Lufterhitzer

Luftvolumenstrom: 4'200 m³/h
Medium : PWW
Wärmemediumtemp. : 40.0°C / 30.0°C
Eintritt : 13.4°C / 38 %
Austritt : 21°C / 24 %
Massenstrom : 880 ltr./h
Druckabfall : 11.9 kPa (S)
Leistung : 10.2 kW

Frostschutzgitterteil

mit ausziehbarem Frostschutzgitter

Übertrag _____

Luftkühler

Luftvolumenstrom: 4'200 m³/h

Medium : PWW

Wärmemediumtemp. : 15.0°C / 18.0°C

Eintritt : 28.3°C / 46 %

Austritt : 18°C / 86 %

Massenstrom : 3970 ltr./h

Druckabfall : 17.3 kPA (S)

Leistung : 13.9 kW

Tropfenabscheiderteil

Leerteil ohne Tropfenabscheider

Dampfbefeuchterleerteil

Leerteil ohne Dampfbefeuchter

Zubehör:

4 Revisionstüren

1 Kondensatwanne V2A

1 Schauglas

1 Flex. Manschette isolier 540x1340

Zubehör und Bemerkungen Gerät:

- Gerät "Nackt", unverdrahtet, ohne Steuerung und Regulierung
- teilerlegte Anlieferung, Montage auf der Baustelle (exkl. Ablad, Einbringung und interne Baustellentransporte)
- liegende Ausführung, mit Isolierprofilen
- WRG-Abtauung/Vereisungsschutz ist bauseits vorzusehen
- ohne Inbetriebnahme der Ventilator-Controller
- Der Geräteaufbau entspricht der Hygienerichtlinie SWKI VA 104-1
- Das Gerät entspricht vollumfänglich den von der revidierten SIA 382/1 geforderten Geräte-Dämmstärken

Die Offerte kann bei der Fa. 7Air bezogen werden

Offert Nr. : 126.134480_2

Tel.: 041 249 85 85

Total Lüftungsgerät

Fr. _____

Total Apparate

Fr. _____

Kanäle und Rohrleitungen**Zuluft**

Die Empfehlungen des VSHL 1982 „Ausführung von Luftkanalnetzen“ müssen mindestens erfüllt werden.

Zuluftluftkanalnetz

aus galv. Eisenblech (Blechstärke gem. Beschrieb Pos. 6.6.1) sowie allen notwendigen Verbindungs-, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.

Alle Zuluftkanäle ausserhalb der Versorgungszone sind mit 30mm thermischer Aussenisolation auszuführen. Die Dämmungen sind in im LV unter BKP 244.2.6 erfasst.

Kanal

200 / 200 mm	A	m	51.00		
400 / 200 mm	A	m	6.00		
500 / 200 mm	A	m	3.00		
500 / 300 mm	A	m	18.00		
500 / 400 mm	A	m	3.00		
500 / 500 mm	A	m	3.00		
550 / 250 mm	A	m	30.00		
650 / 400 mm	A	m	24.00		
650 / 650 mm	A	m	3.00		
1200 / 400 mm	A	m	3.00		
1340 / 540 mm	A	m	3.00		

90° Bogen symmetrisch

200 / 200 mm	A	St	5.00		
250 / 500 mm	A	St	2.00		
400 / 650 mm	A	St	5.00		
400 / 200 mm	A	St	5.00		
550 / 250 mm	A	St	5.00		
1200 / 400 mm	A	St	2.00		

45° Bogen symmetrisch

200 / 200 mm	A	St	20.00		
--------------	---	----	-------	-------	-------

90° Bogen asymmetrisch

650 / 200 - 200 / 200 mm	A	St	4.00		
400 / 200 - 500 / 200 mm	A	St	1.00		
500 / 500 - 500 / 200 mm	A	St	1.00		
550 / 250 - 550 / 650 mm	A	St	1.00		
650 / 650 - 650 / 400 mm	A	St	4.00		
1340 / 540 - 1340 / 400 mm	A	St	1.00		

Hosenstück

500 / 200 - 400 / 200 - 200 / 200 mm	A	St	1.00		
--------------------------------------	---	----	------	-------	-------

Übertrag

Übergang asymmetrisch

300 / 200 - 550 / 250 mm	A	St	1.00		
650 / 300 - 500 / 300 mm	A	St	1.00		
650 / 400 - 1200 / 400 mm	A	St	1.00		
1340 / 540 - 1200 / 400 mm	A	St	1.00		

T-Stück

500 / 300 - 500 / 400 - 500 / 300 mm	A	St	1.00		
500 / 300 - 500 / 500 - 500 / 300 mm	A	St	1.00		
650 / 400 - 650 / 200 - 650 / 400 mm	A	St	4.00		
650 / 400 - 650 / 550 - 650 / 400 mm	A	St	1.00		

Kanalstutzen 45°

300 / 200mm	A	St	1.00		
-------------	---	----	------	-------	-------

Übergang Rund - Rechteck asymmetrisch

200 / 200 - Ø100 mm	A	St	2.00		
300 / 200 - Ø250 mm	A	St	1.00		
500 / 300 - Ø200 mm	A	St	1.00		

Kanalrohr Wickelfalzrohr

Ø100 mm	A	m	21.00		
Ø160 mm	A	m	54.00		
Ø200 mm	A	m	3.00		
Ø250 mm	A	m	9.00		

90° Bogenrohr Wickelfalzrohr

Ø100	A	St	4.00		
Ø160	A	St	4.00		
Ø250	A	St	2.00		

60° Bogenrohr Wickelfalzrohr

Ø100	A	St	10.00		
------	---	----	-------	-------	-------

45° Bogenrohr Wickelfalzrohr

Ø200	A	St	4.00		
Ø250	A	St	2.00		

15° Bogenrohr Wickelfalzrohr

Ø160	A	St	2.00		
------	---	----	------	-------	-------

9

1.00

1.00

1.00

2.00

1.00

1.00

..... %

Fr.

Abluft

Die Empfehlungen des VSHL 1982 „Ausführung von Luftkanalnetzen“ müssen mindestens erfüllt werden.

Abluftluftkanalnetz

aus galv. Eisenblech (Blechstärke gem. Beschrieb Pos. 6.6.1) sowie allen notwendigen Verbindungs-, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.

Alle Abluftluftkanäle ausserhalb der Versorgungszone sind mit 30mm thermischer Aussenisolation auszuführen. Die Dämmungen sind in im LV unter BKP 244.2.6 erfasst.

Kanal

200 / 200 mm	A	m	51.00		
400 / 200 mm	A	m	6.00		
500 / 200 mm	A	m	3.00		
500 / 300 mm	A	m	18.00		
500 / 400 mm	A	m	3.00		
500 / 500 mm	A	m	3.00		
550 / 250 mm	A	m	30.00		
650 / 400 mm	A	m	24.00		
650 / 650 mm	A	m	3.00		
1200 / 400 mm	A	m	3.00		
1340 / 540 mm	A	m	3.00		

90° Bogen symmetrisch

200 / 200 mm	A	St	5.00		
250 / 500 mm	A	St	2.00		
400 / 650 mm	A	St	5.00		
400 / 200 mm	A	St	5.00		
550 / 250 mm	A	St	5.00		
1200 / 400 mm	A	St	2.00		

45° Bogen symmetrisch

200 / 200 mm	A	St	20.00		
--------------	---	----	-------	-------	-------

90° Bogen asymmetrisch

650 / 200 - 200 / 200 mm	A	St	4.00		
400 / 200 - 500 / 200 mm	A	St	1.00		
500 / 500 - 500 / 200 mm	A	St	1.00		
550 / 250 - 550 / 650 mm	A	St	1.00		
650 / 650 - 650 / 400 mm	A	St	4.00		
1340 / 540 - 1340 / 400 mm	A	St	1.00		

Hosenstück

500 / 200 - 400 / 200 - 200 / 200 mm	A	St	1.00		
--------------------------------------	---	----	------	-------	-------

Übertrag

Übergang asymmetrisch

300 / 200 - 550 / 250 mm	A	St	1.00		
650 / 300 - 500 / 300 mm	A	St	1.00		
650 / 400 - 1200 / 400 mm	A	St	1.00		
1340 / 540 - 1200 / 400 mm	A	St	1.00		

T-Stück

500 / 300 - 500 / 400 - 500 / 300 mm	A	St	1.00		
500 / 300 - 500 / 500 - 500 / 300 mm	A	St	1.00		
650 / 400 - 650 / 200 - 650 / 400 mm	A	St	4.00		
650 / 400 - 650 / 550 - 650 / 400 mm	A	St	1.00		

Kanalstutzen 45°

300 / 200mm	A	St	1.00		
-------------	---	----	------	-------	-------

Übergang Rund - Rechteck asymmetrisch

200 / 200 - Ø100 mm	A	St	2.00		
300 / 200 - Ø250 mm	A	St	1.00		
500 / 300 - Ø200 mm	A	St	1.00		

Kanalrohr Wickelfalzrohr

Ø100 mm	A	m	21.00		
Ø160 mm	A	m	54.00		
Ø200 mm	A	m	3.00		
Ø250 mm	A	m	9.00		

90° Bogenrohr Wickelfalzrohr

Ø100	A	St	4.00		
Ø160	A	St	4.00		
Ø250	A	St	2.00		

60° Bogenrohr Wickelfalzrohr

Ø100	A	St	10.00		
------	---	----	-------	-------	-------

45° Bogenrohr Wickelfalzrohr

Ø200	A	St	4.00		
Ø250	A	St	2.00		

15° Bogenrohr Wickelfalzrohr

Ø160	A	St	2.00		
------	---	----	------	-------	-------

Übertrag _____

Kanalrohr Reduktion

Ø100 - Ø160 mm	A	St	1.00	_____
Ø160 - Ø200 mm	A	St	1.00	_____
Ø160 - Ø250 mm	A	St	1.00	_____

Abzweigstück 90°

Ø160 - Ø160 mm	A	St	2.00	_____
Ø200 - Ø200 mm	A	St	1.00	_____
Ø250 - Ø250 mm	A	St	1.00	_____

Zuschlag für:
Formstücke-, Verschnitt-, Befestigungs-,
Verbindungs-, und
Dichtungsmaterial

..... %

..... %

..... %

Total Abluft

Fr. _____
=====

Aussenluft

Die Empfehlungen des VSHL 1982 „Ausführung von Luftkanalnetzen“ müssen mindestens erfüllt werden.

Aussenluftluftkanalnetz

aus galv. Eisenblech (Blechstärke gem. Beschrieb Pos. 6.6.1) sowie allen notwendigen Verbindungs-, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.

Alle Aussenluftkanäle sind mit 100mm thermischer Aussenisolation auszuführen. Die Dämmungen sind in im LV unter BKP 244.2.6 erfasst.

Kanal

550 / 300 mm	A	m	1.50		
550 / 400 mm	A	m	1.50		
900 / 400 mm	A	m	6.00		
900 / 550 mm	A	m	3.00		
1500 / 300 mm	A	m	3.00		
1500 / 1000 mm	A	m	1.50		

90° Bogen symmetrisch

550 / 300 mm	A	St	1.00		
550 / 400 mm	A	St	1.00		

90° Bogen asymmetrisch

400 / 1200 - 400 / 550 mm	A	St	1.00		
900 / 550 - 900 / 400 mm	A	St	1.00		
900 / 400 - 900 / 1500 mm	A	St	1.00		
1500 / 900 - 1500 / 300 mm	A	St	1.00		

Übergang asymmetrisch

1500 / 400 - 900 / 400 mm	A	St	2.00		
1500 / 300 - 1500 / 1000 mm	A	St	1.00		

Hosenstück

900 / 550 - 400 / 550 - 300 / 550 mm	A	St	1.00		
--------------------------------------	---	----	------	-------	-------

Zuschlag für:

Formstücke-, Verschnitt-, Befestigungs-,
 Verbindungs-, und
 Dichtungsmaterial

..... %

..... %

..... %

Total Aussenluft

Fr. _____

Fortluft

Die Empfehlungen des VSHL 1982 „Ausführung von Luftkanalnetzen“ müssen mindestens erfüllt werden.

Fortluftluftkanalnetz

aus galv. Eisenblech (Blechstärke gem. Beschrieb Pos. 6.6.1) sowie allen notwendigen Verbindungs-, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.

Alle Fortluftkanäle sind mit 100mm thermischer Aussenisolation auszuführen. Die Dämmungen sind in im LV unter BKP 244.2.6 erfasst.

Kanal

300 / 200 mm	A	m	3.00		
600 / 200 mm	A	m	3.00		
1100 / 200 mm	A	m	3.00		
1200 / 400 mm	A	m	3.00		

90° Bogen symmetrisch

600 / 200 mm	A	St	2.00		
1100 / 200 mm	A	St	2.00		

90° Bogen asymmetrisch

200 / 1100 - 200 / 1200 mm	A	St	1.00		
300 / 300 - 300 / 200 mm	A	St	1.00		
1200 / 400 - 1200 / 200 mm	A	St	1.00		

Übergang asymmetrisch

2500 / 200 - 2400 / 200 mm	A	St	1.00		
----------------------------	---	----	------	-------	-------

Zuschlag für:

Formstücke-, Verschnitt-, Befestigungs-,
Verbindungs-, und
Dichtungsmaterial

..... %

..... %

..... %

Total Fortluft

Fr. _____

Total Kanäle und Rohrleitungen

Fr. _____

Armaturen

Brandschutzklappen

Auslegungsfabrikat : Trox Hesco
Typ : FKRS-EU/CH

Brandschutzklappe entsprechend der europäischen Produktnorm DIN EN 15650 in runder Bauform. Brandschutztechnisch geprüft nach DIN EN 1366-2 (300 Pa und 500 Pa Unterdruck), mit CE-Kennzeichnung. Der Brandschutzklappenhersteller führt mit seiner Leistungserklärung (DoP) den Nachweis der jeweiligen Einbaubedingungen wie z. B. in, an und entfernt von Wänden bzw. Decken, mit den wesentlichen Merkmalen wie Baugröße, Tragkonstruktion, Bauart und Einbauart und den jeweiligen zugehörigen Leistungsklassen nach Klassifizierungsnorm DIN EN 13501-3. Die funktionsfertige Einheit enthält eine Auslöseeinrichtung und ein austauschbares, feuerbeständiges Klappenblatt, das verwendungsabhängig mit Einbaulage 0 - 360 Grad angeordnet werden kann. Verwendungsbedingt klassifiziert von: EI 30 (ve, ho i ↔ o) S bis EI 120 (ve, ho i ↔ o) S.

Größenabmessungen: 100, 125, 150, 160, 180, 200, 224, 250, 280, 315 mm. Optimiertes luftdichtes Gehäuse, bis Dichtheitsklasse C nach DIN EN 1751 mit geringer Druckdifferenz und Schallleistungspegel. Klappengehäuse aus verzinktem Stahlblech, optional verzinktes Stahlblech mit Pulverbeschichtung RAL 7001 oder Edelstahl 1.4301. Klappenblatt aus Spezial-Isolierstoff, optional mit Beschichtung. Korrosionsschutz nach DIN EN 15650 in Verbindung mit DIN EN 60068-2-52 nachgewiesen. Die hygienischen Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779 sowie der Ö-Norm H 6020 und H 6021 und der SWKI werden erfüllt. Gehäuselänge 400 mm zum direkten Anschluss an Luftleitungen aus nicht brennbaren oder brennbaren Baustoffen. Thermische oder thermoelektrische Auslösung für 72 °C oder 95 °C (Warmluftheizungen) mit Schmelzlot oder thermoelektrisch mit Federrücklaufantrieb, Testschalter/Taster und Kontroll-LED. Die Ausführungen mit bürstenlosen Federrücklaufantrieben zum Öffnen und Schließen der Brandschutzklappe, auch bei laufender Lüftungsanlage, unabhängig von der Nenngröße, sind insbesondere zur Funktionsprüfung oder dem täglichen Absperren von Leitungsabschnitten geeignet. Nachrüstung von Federrücklaufantrieben ohne Modifizierung des Gestänges von außen möglich.

Besondere Merkmale

Leistungserklärung nach Bauproduktenverordnung
Klassifizierung nach EN 1350-3, bis EI 120 (ve, ho , i ↔ o) S
Zulassung Z-56.4212-991 für das Brandverhalten
Entspricht der europäischen Produktnorm EN 15650
Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2
Hygienische Anforderung nach VDI 6022 Blatt 1 (07/2011), VDI 3803 (02/2010), DIN 1946 Teil 4 (12/2008) und EN 13779 (09/ 2007) nachgewiesen
Korrosionsschutz nach EN 15650 in Verbindung mit EN 60068-2-52 nachgewiesen
Leckluftstrom bei geschlossenem Klappenblatt nach EN 1751, Klasse 3
Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C
Geringe Druckdifferenzen und Schallleistungspegel
Beliebige Luftrichtung
Integration in die Gebäudeleittechnik mit TROXNETCOM

Materialien und Oberflächen

Gehäuse:

Verzinktes Stahlblech

Verzinktes Stahlblech mit Pulverbeschichtung RAL 7001

Edelstahl 1.4301

Klappenblatt:

Spezial-Isolierstoff

Spezial-Isolierstoff mit Beschichtung

Weitere Bauteile:

Klappenachse aus Edelstahl

Gleitlager aus Kunststoff

Dichtungen aus Elastomere

Dimension : Ø100 mm

Antrieb : S64

Zubehör : Flex-Manschette

A St 2.00

Dimension : Ø160 mm

Antrieb : S64

Zubehör : Flex-Manschette

A St 2.00

Auslegungsfabrikat : Trox Hesco

Typ : FK2-EU/CH

Brandschutzklappe entsprechend der europäischen Produktnorm DIN EN 15650 in quadratischer oder rechteckiger Bauform mit 2 großen, werkzeuglos bedienbaren Inspektionsöffnungen.

Brandschutztechnisch geprüft nach DIN EN 1366-2 (300 Pa und 500 Pa Unterdruck), mit CE-Kennzeichnung.

Der Brandschutzklappenhersteller führt mit seiner Leistungserklärung (DoP) den Nachweis der jeweiligen Einbaubedingungen, wie z. B. in, an und entfernt von Wänden bzw. Decken, mit den wesentlichen Merkmalen wie Baugröße, Tragkonstruktion, Bauart und Einbauart und den jeweiligen zugehörigen Leistungsklassen nach Klassifizierungsnorm DIN EN 13501-3.

Die funktionsfertige Einheit enthält eine Auslöseeinrichtung und ein austauschbares, feuerbeständiges Klappenblatt, das verwendungsabhängig horizontal und vertikal angeordnet werden kann.

Verwendungsbedingt klassifiziert von:

EI 30 (ve, ho i ↔ o) S bis EI 120 (ve, ho i ↔ o) S

Besondere Merkmale

Leistungserklärung nach europäischer Bauproduktenverordnung

Klassifizierung nach EN 13501-3, bis EI 120 (ve, ho, i ↔ o) S

Entspricht der europäischen Produktnorm EN 15650

Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2 (300 Pa und 500 Pa Unterdruck)

Zertifizierter Nasseinbau mit reduzierten Abständen von 40 mm zu tragenden Bauteilen bzw. 60 mm

zwischen 2 Brandschutzklappen (Flansch an Flansch)

Umlaufende Spaltmaße im Nasseinbau mit Mörtel bis zu 225 mm zulässig

2 Inspektionsöffnungen mit Bajonettverschluss zur Einhandbedienung

Hygienische Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779 sowie der Ö-Norm H 6020 und H 6021 und der SWKI werden erfüllt

Korrosionsschutz nach EN 15650 in Verbindung mit EN 60068-2-52 nachgewiesen

Leckluftstrom bei geschlossenem Klappenblatt nach EN 1751, Klasse 2

Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C; $(B + H) \leq 700$, Klasse B

Geringe Druckdifferenzen und Schallleistungspegel

Beliebige Luftrichtung

Integration in die Gebäudeleittechnik mit dem internationalen Standard Brandschutzklappensystem nach

IEC 62026-2 mit AS-Interface ist möglich

Übertrag _____

Materialien und Oberflächen

Gehäuse:

Verzinktes Stahlblech

Verzinktes Stahlblech mit Pulverbeschichtung RAL 7001

Edelstahl 1.4301

Klappenblatt:

Spezial-Isolierstoff

Spezial-Isolierstoff mit Beschichtung

Weitere Bauteile:

Klappenachsen und Antriebsgestänge verzinkt bzw. bei Ausführung -1 und -2 Edelstahl

Gleitlager aus Kunststoff

Dichtungen aus EPDM und TPE

Dimension : 200x200 mm

Antrieb : S64

Zubehör : Flex-Manschette

A St 2.00

Total Brandschutzklappen

Fr. _____

Luftauslässe**Luftauslässe AUL/FOL****Aussenluftöffnung****AUL Lüftungsanlage****Gemeinsames Gitter mit TL003**

Auslegungsfabrikat : EM Blech
Typ : WS 50

Wetterschutzgitter in rechteckiger Bauform zum Schutz vor direkt eindringendem Regen sowie Laub und Vögeln durch Außenluft- und Fortluftöffnungen. Einbaufertige Komponente, bestehend aus Frontrahmen, regenabweisend und strömungsgünstig geformten Lamellen und rückseitigem Vogelschutzgitter.

Besondere Merkmale

Flexible Anordnung und große Flächen möglich durch breiten- und/oder höhengeteilte Ausführung oder Bänderausführung (Aluminium)

Geringe Druckdifferenz und niedriges Strömungsgeräusch durch strömungsgünstige Lamellen

Leichte und schnelle Montage durch umlaufenden Frontrahmen

Silikonfrei gefertigt

Farbe: RAL nach Wahl gemäss Architekt

Wetterschutzgitter V2A

BxH : 1500x1000 mm
Rahmen : 40 mm
Einbautiefe : 50 mm
Geschwindigkeit : <2 m/s
mit Maschengitter

A St 1.00

Fortluftöffnung**FOL Lüftungsanlage****Gemeinsames Gitter mit TL001 & TL003**

Auslegungsfabrikat : EM Blech
Typ : WS 50

Wetterschutzgitter in rechteckiger Bauform zum Schutz vor direkt eindringendem Regen sowie Laub und Vögeln durch Außenluft- und Fortluftöffnungen. Einbaufertige Komponente, bestehend aus Frontrahmen, regenabweisend und strömungsgünstig geformten Lamellen und rückseitigem Vogelschutzgitter.

Besondere Merkmale

Flexible Anordnung und große Flächen möglich durch breiten- und/oder höhengeteilte Ausführung oder Bänderausführung (Aluminium)

Geringe Druckdifferenz und niedriges Strömungsgeräusch durch strömungsgünstige Lamellen

Leichte und schnelle Montage durch umlaufenden Frontrahmen

Silikonfrei gefertigt

Farbe: RAL nach Wahl gemäss Architekt

					Übertrag		
Wetterschutzgitter V2A							
BxH	:	2500x300 mm					
Rahmen	:	40 mm					
Einbautiefe	:	50 mm					
Geschwindigkeit	:	5 m/s					
mit Maschengitter			A	St	1.00		

Total Luftauslässe AUL/FOL						Fr.	
Total Luftauslässe						Fr.	

Schalldämpfer

Kulissenschalldämpfer

Auslegungsfabrikat : Trox
Typ : MS-F

Kulissenschalldämpfer zur Reduzierung von Ventilator- und Strömungsgeräuschen in raumluftechnischen Anlagen. Dämpfungswirkung durch Absorption und Resonanz. Energiesparende sowie hygienisch getestete und zertifizierte Ausführung. Kulissenschalldämpfer bestehend aus einem Luftkanal mit Luftleitungsanschlüssen und integrierten Kulissen Serie MK oder als Kulisseneinbausatz. Die Schalldämpferkulissen verfügen über einen strömungsgünstig profilierten Kulissenrahmen (Radius 20 mm), Absorptionsmaterial und Kammerblechen. Der Kulissenrahmen reduziert Druckverluste und führt zu einem geringeren Strömungsgeräusch. Die Profilierung sowie die umgefalteten Rahmenenden tragen zur Steifigkeit der Kulisse bei. Einfügungsdämpfung und Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 7235. Für Anforderungen in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX), Zone 1, 2, 21 und 22 (außerhalb) gemäß Richtlinie 1999/92/EG. Luftkanal entspricht nach DIN EN 15727 der Luftdichtheitsklasse C und Druckklasse 2.

Besondere Merkmale

Erhöhte Einfügungsdämpfung im Bereich der kritischen Ventilatorgeräusche durch Kammerbleche
Ausführung in Luftdichtheitsklasse C und Druckklasse 2 gemäß DIN EN 15727 Energieeinsparung durch strömungsgünstig profilierten Kulissenrahmen Bis 30 % niedrigere Druckdifferenzen Hygienisch getestet und konform nach VDI 6022 Große Abmessungen möglich, durch geteilte Ausführung

Materialien und Oberflächen

Luftkanal, Luftleitungsprofil aus verzinktem Stahlblech 1.0917 oder Edelstahl 1.4301 Winkelrahmen aus verzinktem L-Stahl S235JRC2 Kulissenrahmen, Mittelsteg und Kammerbleche aus verzinktem Stahlblech 1.0917 oder Edelstahl 1.4301 Streckmetallabdeckung aus verzinktem Stahl 1.0917 Lochblechabdeckung aus Edelstahl 1.4301 Absorptionsmaterial Mineralwolle nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388 Gesundheitlich unbedenklich durch hohe Biolöslichkeit, nach TRGS 905 und EU Richtlinie 97/69/EG Durch aufkaschiertes Gasseidengewebe vor Abrieb durch strömende Luft bis maximal 20 m/s geschützt Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum gemäß DIN EN 846

Technische Daten

Betriebstemperatur: bis maximal 100 °C, Variante L für bis zu maximal 8 h bis 300 °C

Die Länge (L) von Kulissenschalldämpfern bezieht sich auf die Luftrichtung

Abmessungen	: BxHxL:750x400x2000 mm				
Kulissen	: 2x 200mm				
Dämpfung	: bei 250Hz - 34 dB	A	St	2.00	

Abmessungen	: BxHxL:1500x400x2000 mm
Kulissen	: 4x 230mm
Dämpfung	: bei 250Hz - 34 dB

Gemeinsamer Aussenluft Schalldämpfer	A	St	1.00	
--------------------------------------	---	----	------	-------

Abmessungen	: BxHxL:2500x200x3000 mm
Kulissen	: 13x 100mm
Dämpfung	: bei 250Hz - 36 dB

Gemeinsamer Fortluft Schalldämpfer	A	St	1.00	
------------------------------------	---	----	------	-------

Total Schalldämpfer

Fr. _____

Allg. Armaturen

Kanalthermometer

inkl. Tauchhülse und Befestigungsflansch

Ø100 mm

A St 10.00

Thermometer-Abdeckring

inkl. Isolierung

diverse Ø

A St 10.00

Apparate-Bezeichnungsschilder

mit Nr. gemäss Elektroschema, Anlageart und Apparateart. Befestigung geschraubt (ortsfest).

Schild in PVC 2-Schichtig

200 / 80 mm

A St 2.00

Feldgeräte-Bezeichnungsschilder

Auf Plastik-Plättchen mit Kugelkettchen

A pl

Richtungspfeile

zum Aufkleben auf gereinigten Kanal, inkl. Beschriftung und entsprechende Farbe gemäss Ausführungsplan.

A St 50.00

Revisionsdeckel

Für gerade Kanäle, luftdichte Ausführung mit Gummidichtung

Die geeignete Grösse für die Revision verwenden:

Offeriertes Fabrikat :

Typ :

Abmessung : 300x200 mm

Material : Stahl verzinkt

A St 10.00

Total Allg. Armaturen

Fr. _____

Total Armaturen

Fr. _____

Regulierung

Verbindliche Rahmenverträge und Lieferantenkonditionen

Für die Kalkulation der nachfolgend ausgeschriebenen Komponenten sind die bestehenden Rahmenverträge beziehungsweise Richtofferten der Bauherrschaft verbindlich zu berücksichtigen:
Vertrags-Nr. 2976001 - Belimo Automation AG, Feldgeräte HLKS

Der Unternehmer hat die darin festgelegten Fabrikate, Preise, Rabatte, Konditionen, Lieferbedingungen, Garantieleistungen und sonstigen Vertragsbestimmungen vollständig zu übernehmen und bei den jeweiligen Lieferanten ausdrücklich unter Angabe der entsprechenden Vertragsnummer zu bestellen.

Für die Preiskalkulation gelten die im jeweiligen Rahmenvertrag vereinbarten Nettopreise beziehungsweise die Bruttopreise abzüglich der verbindlich festgelegten Rabatte. Bereits in den ausgewiesenen Nettopreisen enthaltene Rabatte dürfen nicht nochmals abgezogen oder anderweitig verrechnet werden.

Es gelten insbesondere folgende Konditionen:

Belimo Automation AG: 60 % Grundrabatt auf die Bruttopreise der jeweils gültigen Preisliste, anschliessend zusätzlich 20 % Objektrabatt auf den verbleibenden Betrag. Daraus ergibt sich ein Nettopreis von 32 % des Bruttopreises. Die Rabatte dürfen nicht zu einem Gesamtrabatt von 80 % addiert werden.

Sämtliche zusätzlichen objektbezogenen Rabatte, Rückvergütungen, Bonifikationen oder sonstigen Vergünstigungen der Lieferanten sind bei der Kalkulation vollständig zugunsten der Bauherrschaft zu berücksichtigen.

Ein Zuschlag des Unternehmers für Bestellung, Bearbeitung, Koordination und Abklärungen ist ausschliesslich als separat ausgewiesene Handling-Fee beziehungsweise in der dafür vorgesehenen LV-Position einzurechnen. Verdeckte Zuschläge auf Lieferantenpreise oder eine Veränderung der vereinbarten Rabatte sind nicht zulässig.

Der Unternehmer hat seiner Offerte eine nachvollziehbare Preisaufstellung beizulegen. Daraus müssen mindestens Bruttopreis, angewandte Rabatte, resultierender Nettopreis sowie allfällige Handling-Fee eindeutig ersichtlich sein.

Der Unternehmer ist verpflichtet, die Preise und Konditionen vor Eingabe seiner Offerte direkt beim jeweiligen Lieferanten zu überprüfen. Unklarheiten oder Abweichungen sind der Fachplanung vor Offerteingabe schriftlich mitzuteilen. Erfolgt keine entsprechende Mitteilung, gelten sämtliche erforderlichen Lieferungen und Leistungen zu den ausgeschriebenen Konditionen als vollständig eingerechnet.

Nachforderungen aufgrund falsch angewandter, nicht berücksichtigter oder doppelt abzogener Rabatte sowie aufgrund nicht abgeklärter Lieferantenkonditionen werden nicht anerkannt. Sämtliche daraus entstehenden Mehrkosten gehen zulasten des Unternehmers.

Steuerung Brandschutzklappen

Liefern und betriebsbereit montieren einer fabrikatsneutralen Steuer- und Überwachungseinheit für bis zu 8 motorisierte Brandschutzklappen, inklusive erforderlicher Netz-, Kommunikations- und Anschlussmodule.

Ansteuerung nach dem Fail-Safe-Prinzip, Überwachung der Klappenstellungen AUF/ZU sowie Erkennung von Leitungsunterbruch und Störungen. Mit lokaler Anzeige, Testfunktion, potenzialfreier Sammelstörmeldung und Modbus-TCP-Schnittstelle zur Gebäudeautomation.

Inklusive Parametrierung, Inbetriebnahme, Funktionsprüfung und Dokumentation.

A St 1.00

Übertrag _____

Rauchauslöseeinrichtung

Liefern und betriebsbereit montieren einer fabrikatsneutralen optischen Rauchauslöseeinrichtung für Lüftungsleitungen zur direkten Auslösung der zugeordneten Brandschutzklappen.

Inklusive Rauchmelder, Auswerteelektronik, Test-/Reset-Funktion, Betriebs-, Alarm- und Störmeldung sowie Anschluss an die Brandschutzklappensteuerung.

Inklusive Inbetriebnahme und Funktionsprüfung

A St 1.00

**BELIMO-SENSORIK UND KLAPPENANTRIEBE -
LÜFTUNGSANLAGEN**

Liefern der nachfolgend aufgeführten Sensoren, Frostschutzwächter und Klappenantriebe für die Lüftungsanlagen Nebenräume, Gewerbe und Wohnen.

Fabrikat: Belimo

GEWERBE

Kanal-/Tauchsensord Temperatur

Passiver Temperaturfühler Pt1000, Sondenlänge 200 mm, SONDENDURCHMESSER 6 mm.

Typ: 01DT-1BP
Anzahl: 6 Stk.

Differenzdrucksensor Luft

Aktiver Differenzdrucksensor für Luft, Messbereich -100 bis 2'500 Pa, Kommunikation über Modbus, Ausgangssignale 0-5 V und 0-10 V, inklusive LCD-Anzeige.

Typ: 22ADP-154L
Anzahl: 2 Stk.

Kanalsensor CO₂

Aktiver CO₂-Kanalsensor mit Ausgangssignalen 0-5 V und 0-10 V, Sondenlänge 150 mm, SONDENDURCHMESSER 19,5 mm.

Typ: 22DC-11
Anzahl: 1 Stk.

Kanalsensor Feuchte und Temperatur

Aktiver Kanalfühler für Feuchte und Temperatur, Ausgangssignale 0-5 V und 0-10 V, Sondenlänge 270 mm, SONDENDURCHMESSER 19,5 mm.

Typ: 22DTH-11Q
Anzahl: 3 Stk.

Klappenantrieb für Aussenluft, Fortluft und Bypass

Elektrischer Drehantrieb, Drehmoment 10 Nm, Speisespannung AC/DC 24 V, Kommunikation KNX S-Mode, Stellzeit 150 s, einstellbar von 43-173 s, Schutzart IP54.

Übertrag _____

Typ: NM24A-KNX
Anzahl: 3 Stk.Raumsensor/Raumbediengerät CO₂, Feuchte und Temperatur

Aktives Raumbediengerät zur Erfassung von CO₂, relativer Feuchte und Raumtemperatur. Mit NFC, Ausgangssignalen 0-5 V, 0-10 V, 2-10 V und 4-20 mA, MP-Bus, Belimo Display App, Gehäuse aus PC, Farbe Weiss RAL 9003.

Typ: 22RTM-18-1
Anzahl: 7 Stk.

Raumsensor Temperatur

Passiver Raumtemperaturfühler Pt1000, Gehäuse aus PC, Farbe Weiss RAL 9003.

Typ: 01RT-1B-0
Anzahl: 7 Stk.

Frostschutzwächter

Frostschutzwächter mit Schaltkontakt, Einstellbereich -10 bis +15 °C, Kapillarlänge 6 m und manueller Rückstellung.

Typ: 01ATS-105XC
Anzahl: 1 Stk.**Die Offerte kann bei der Fa. Belimo eingeholt werden:
Offerte 2026-4704A**

A St 1.00 _____

Total Regulierung

Fr. _____

Transport und Montage

Bei diesem Projekt handelt es sich um einen Umbau im Bestand. Sämtliche Leistungen sind unter Berücksichtigung der bestehenden Verhältnisse zu kalkulieren und auszuführen.

A pl

Transport

sämtlicher Materialien und Werkzeuge franko Baustelle, sowie Rücktransport der Restmaterialien inkl. Mulde und umweltgerechte Entsorgung der Abfälle mit Angabe der Abnahmestelle.

Bereitstellung und Einsatz eines Kranzugs (Kranfahrzeug oder Mobilkran) zur Einbringung und Positionierung der Lüftungsgeräte. Der Unternehmer ist verantwortlich für die Organisation, Anfahrt, Auf- und Abbau sowie die Koordination der Hebearbeiten mit den übrigen Gewerken.

Die Kranarbeiten umfassen das Anschlagen, Heben, Versetzen und Einbringen der Lüftungsgeräte an den vorgesehenen Aufstellort. Erforderliche Sicherheitsmassnahmen, Zufahrtsabklärungen und Hebemittel (z. B. Gurte, Traversen) sind durch den Unternehmer bereitzustellen.

Die Arbeiten sind nach den geltenden Sicherheitsvorschriften (SUVA / EKAS) auszuführen.

A pl

Montage

aller für eine optimal funktionierende Anlage notwendigen Materialien, inkl. Druckprobe, bohren und versetzen sämtlicher Dübel und Befestigungen für die im Devis enthaltenen Apparate, Armaturen und Leitungen.

A pl

Die Montage umfasst den betriebsbereiten Zustand inkl. aller Zulagen und Spesen. Gültig vom Transport bis zur Inbetriebsetzung, bestehend aus:

- Apparate- und Kanal-Öffnungen mit Transportblenden verschliessen.
- Montierte Komponenten mit Klappen oder Blende verschliessen.
- Öffnungen an sich in Montage befindlichen Kanal- und Rohrnetzen sind täglich während den Montageunterbrüchen (Nacht/Wochenende) mit Plastikabdeckungen zu versehen.
- Vor Inbetriebnahme der Anlage sind alle mit dem Luftstrom in Berührung kommenden Anlageteile gründlich zu reinigen.
- Dichtigkeits-Nachweis des Kanal- und Rohrnetzes entsprechend den verschiedenen Anforderungen und zwar: für ca. 10 % des Kanalnetzes als Stichprobe. (siehe auch VSHL-Empfehlung "Ausführung von Luftkanalnetzen")
- Montagedauer 2 Mann / Tage

Beihilfe Inbetriebnahme Regelapparate

und Einregulierung durch die Apparate- Lieferfirma, inkl. Abnahme- und Messprotokoll. Eintrag sämtlicher eingestellten Werte im Elektroschema zu Händen der Bauherrschaft.

A pl

Übertrag _____

Dienstleistungen des Unternehmers

- Werkstatt-, Detail-, Montageplänen und Bauaufnahmen
- Gerüste und Hebebühnen für die Kanalmontage sind vom Unternehmer zu stellen und sind in die Offerte einzurechnen. Anzeichnen der lüftungsseitigen Mauer- und Deckendurchbrüche sind vom Unternehmer am Bau auszuführen.
- Teilnahme an Projekt- und Baubesprechungen
- Dichtigkeitsprüfung und Funktionstests

A pl

.....

Inbetriebsetzung, Einregulierung, Werkabnahme

Die Inbetriebsetzung der lüftungsseitigen Komponenten mit Abnahme- und Messprotokoll zu Händen der Bauherrschaft umfasst u.a.:

- Funktionskontrolle der Anlage
- Inbetriebsetzung der Anlage
- Einregulierung der Anlage
- Abnahme der Anlage mit dem Fachingenieur
- Übergabe der Anlage an die Bauherrschaft
- Nachregulierung der Anlage unter Betriebsbedingungen

A pl

.....

Reinigen

und Instandstellung sämtlicher Anlageteile nach der Fertigstellung, bzw. vor der Uebergabe an die Bauherrschaft

A pl

.....

Abnahme

durch die zuständigen Instanzen mit Abnahmeprotokoll zu Händen der Bauherrschaft.

A pl

.....

Notwendige Nachkontrollen und Nachregulierungen

sämtlicher Regulierungen nach Inbetriebsetzung der Anlage, durch die Apparate-Lieferanten mit Protokollen zu Händen des Projektverfassers und der Bauherrschaft.

A pl

.....

Schlussabnahme

mit Funktionskontrolle nach dem 1. Vollbetriebsjahr im Beisein der Bauherrschaft, inkl. Protokoll.

A pl

.....

Übertrag _____

Hygiene-Erstinspektion gemäss SWKI VA 104-01

Durchführung einer Hygiene-Erstinspektion der kompletten Lüftungsanlage gemäss den Anforderungen der SWKI-Richtlinie VA 104-01 „Hygiene in Lüftungs- und Klimaanlage“.

Die Inspektion umfasst sämtliche Lüftungstechnischen Komponenten wie:

Zuluft-, Abluft- und Umluftanlagen, Lüftungsgeräte, Filterstufen, Wärmerückgewinnung, Kanäle, Schalldämpfer, Luftauslässe, Tropfenabscheider, Kondensatabläufe sowie sämtliche hygienerlevanten Bauteile.

Die Inspektion ist durch eine zertifizierte, fachkundige Person oder Fachfirma gemäss SWKI-Richtlinie durchzuführen.

Die Ergebnisse sind in einem Prüf- und Bewertungsprotokoll festzuhalten, das mindestens folgende Punkte beinhaltet:

- Zustand und Sauberkeit der Lüftungstechnischen Komponenten
- Bewertung des mikrobiologischen und optischen Zustands
- Kontrolle der Zugänglichkeit und Wartungsfreundlichkeit
- Empfehlung allfälliger Reinigungs- oder Instandhaltungsmassnahmen
- Fotodokumentation der inspizierten Anlagenteile

Leistungsumfang:

- Vorbereitung und Durchführung der Hygiene-Erstinspektion
- Bereitstellung sämtlicher Prüfmittel und Messgeräte
- Erstellung des Hygieneprüfberichts inkl. Fotodokumentation
- Übergabe des vollständigen Berichts in digitaler Form

A pl

.....

Bedienungsanleitung (4-fach)

lose, zum Binden oder Ablegen in Bundesordner mit Prinzipschema, Elektroschema, Revisionspläne, Checkliste der für die Bedienung und Unterhalt notwendigen Arbeiten, alle technischen Daten, etc.

Prinzipschemata farbig unter Glas in Zentrale montiert

A pl

.....

Instruktion

des Bedienungspersonals und Uebergabe an die Bauherrschaft

A pl

.....

Übertrag

1. Grundlage Materialangebot Befestigungssystem

Für die Kalkulation der gewerkeübergreifenden Befestigungsstrukturen Typ A-E liegt ein projektspezifisches Materialangebot der Urfer-Müpro AG vor.

Angebot Nr.: VO2600906

Projekt: Kalanderbau Cham

Fabrikat/System: Urfer-Müpro oder technisch gleichwertig

Das vollständige Angebot inklusive Materialauszug und Stücklisten ist durch den Unternehmer direkt bei der Urfer-Müpro AG einzuholen und den nachfolgenden Positionen zugrunde zu legen.

Sämtliche darin enthaltenen Materialien, Systemkomponenten, Verbindungsmittel und Zubehörteile sind vollständig einzurechnen. Abweichungen oder alternative Systeme sind mit dem Angebot offenzulegen und hinsichtlich Tragfähigkeit, Aussteifung, Vorfabrikation und Systemkompatibilität nachzuweisen.

Diese Position wird nicht separat vergütet. Sämtliche Kosten sind in die nachfolgenden Positionen einzurechnen.

A St 1.00

2. Engineering und Ausführungsplanung

Produktspezifische Ausführungs- und Werkstattplanung der gewerkeübergreifenden Befestigungsstrukturen Typ A-E.

Inklusive:

Aufnahme und Kontrolle der Planungsgrundlagen
statische Dimensionierung der Tragstrukturen
Ermittlung der horizontalen Erdbebenkräfte
Dimensionierung der Quer- und Längsaussteifungen
Festlegung der zulässigen Abhängelängen
Erstellung von Werkstatt- und Montageplänen
Massenermittlung und vollständige Stücklisten
Koordination der Bauwerksanschlüsse
technische Dokumentation und Freigabeunterlagen

A St 1.00

3. Jochkonstruktion Typ A - Sonder- und Übergangsjoch

Liefern einer vollständig vorgefertigten, mehrlagigen Jochkonstruktion für Rand-, Anschluss-, Richtungs-, Höhen- und Übergangssituationen.

Inklusive sämtlicher Tragschienen, vertikaler Abhängungen, systeminterner Verbindungen sowie der gemäss Bemessung erforderlichen Quer- und Längsaussteifungen. Abmessungen gemäss freigegebenem Koordinationsmodell.

A St 6.00

Übertrag _____

4. Jochkonstruktion Typ B - zweilagiges Standardjoch

Liefern einer vollständig vorfabrizierten, zweilagigen Jochkonstruktion mit einer Nutzbreite von ca. 2'058 mm und einer Gesamthöhe von ca. 1'104 mm.

Inklusive sämtlicher Tragschienen, vertikaler Abhängungen, systeminterner Verbindungen sowie der gemäss Bemessung erforderlichen Quer- und Längsaussteifungen. Definitive Abmessungen gemäss freigegebenem Koordinationsmodell

A St 24.00 _____

5. Jochkonstruktion Typ C - einlagiges Sammeljoch

Liefern einer vollständig vorfabrizierten, einlagigen Jochkonstruktion für die gemeinsame Führung von Installationen aus mindestens zwei Gewerken.

Inklusive sämtlicher Tragschienen, vertikaler Abhängungen, systeminterner Verbindungen sowie der gemäss Bemessung erforderlichen Quer- und Längsaussteifungen. Einzelaufhängungen eines einzelnen Gewerkes sind nicht Bestandteil dieser Position.

A St 6.00 _____

6. Jochkonstruktion Typ D - kompaktes zweilagiges Standardjoch

Liefern einer vollständig vorfabrizierten, zweilagigen Jochkonstruktion mit einer Nutzbreite von ca. 2'058 mm und einer Gesamthöhe von ca. 794 mm.

Inklusive sämtlicher Tragschienen, vertikaler Abhängungen, systeminterner Verbindungen sowie der gemäss Bemessung erforderlichen Quer- und Längsaussteifungen. Definitive Abmessungen und Revisionsabstände gemäss freigegebenem Koordinationsmodell.

A St 21.00 _____

7. Jochkonstruktion Typ E - dicht belegtes Sonderjoch

Liefern einer vollständig vorfabrizierten, mehrlagigen Jochkonstruktion für dicht belegte Installationsbereiche und erhöhte Lasten.

Inklusive sämtlicher Tragschienen, vertikaler Abhängungen, systeminterner Verbindungen sowie der gemäss Bemessung erforderlichen Quer- und Längsaussteifungen. Lokale Lastschwerpunkte, Montagefolge und Revisionszugänge sind zu berücksichtigen.

A St 15.00 _____

Übertrag _____

8. Kennzeichnung und digitales Tracking

Dauerhafte QR-Kennzeichnung sämtlicher vorfabrizierter Jochkonstruktionen mit eindeutiger Zuordnung zu Typical, Geschoss, Bereich, Montageort, Freigabestand, Stückliste und Montageunterlagen.

Inklusive digitaler Statusverfolgung für Vorfabrikation, Qualitätskontrolle, Lieferung, Baustellenübernahme, Bereitstellung und Montage sowie Export einer nachvollziehbaren Abschlussdokumentation..

A St 1.00 _____

9. Montage der Jochkonstruktionen

Fachgerechte Montage der vorfabrizierten Jochkonstruktionen Typ A-E an den vorgesehenen Einbauorten.

Inklusive Kontrolle der örtlichen Abmessungen und Befestigungspunkte, Montage der Bauwerksanschlüsse sowie sämtlicher freigegebener Quer- und Längsaussteifungen. Änderungen an den Konstruktionen dürfen nur nach schriftlicher Freigabe des Systemlieferanten erfolgen.

A St 72.00 _____

10. Zugversuche - Bedarfsposition

Durchführen objektspezifischer Zugversuche am bestehenden Befestigungsuntergrund zur Bestimmung beziehungsweise Bestätigung der zulässigen Verankerungslasten.

Inklusive Probebohrung, fachgerechter Prüfung, Messprotokoll, Auswertung und Dokumentation. Ausführung nach Vorgabe und in Abstimmung mit dem Tragwerksplaner.

A St 1.00 _____

11. Zusatzkonstruktionen Hourdisdecke - Bedarfsposition

Liefern und montieren erforderlicher Zusatz- oder Überbrückungskonstruktionen zur Anbindung der Jochkonstruktionen an nachgewiesene tragfähige Beton- oder Stahlbauteile.

Anwendung bei nicht tragfähigen Hourdissteinen, Hohlräumen oder nicht zulässigen Befestigungsbereichen. Ausführung einschliesslich Bemessung, Verbindungsmittel, Korrosionsschutz und Dokumentation nach Freigabe des Tragwerksplaners.

A St 1.00 _____

Total Transport und MontageFr. _____
=====

Dämmung

ISO - Thermische Dämmung

Offeriertes Fabrikat :
 Typ :

Isolierung bestehend aus Mineralwollmatten oder -Platten mit aufkaschierter Alu-Folie mit minimaler Temperaturbeständigkeit von +250°C passend am Kanal montiert. Formstücke passend zur Form zugeschnitten und am Objekt befestigt. Sämtliche Längs- und Quernähte sind satt gestossen und fugenfrei montiert und mit Aluklebeband abgedichtet. Die Befestigung erfolgt mit Schweissstiften und Sicherungsclips in einem Raster von ca. 300 x 300 mm.
 Dämmsystem mit Sperrwert ($\mu \times s$) bis 10m.

Die Dämmdicken wurden mit einem λ -Wert von 0,03 bis 0,05W/mK bestimmt. Bei Dämmstoffen mit einem λ -Wert unter 0,03W/mK können die Dicken angepasst werden. Bei Dämmstoffen mit einem λ -Wert über 0,05W/mK = müssen die Dicken angepasst werden. Die Anpassungen müssen so erfolgen, dass der Wärmeverlust der Situation in der Tabelle 23 mit einem λ -Wert von 0,04 W/mK entspricht.

Isolationsdicke 30 mm

ZUL Kanalnetz	A	m2	200.00		
ABL Kanalnetz	A	m2	200.00		

Isolationsdicke 100 mm

AUL Kanalnetz	A	m2	70.00		
FOL Kanalnetz	A	m2	70.00		

Übertrag _____

**ISO - Brandschutz Dämmung
mit Brandschutzanforderung EI30**

Offeriertes Fabrikat : Flumroc
Typ : Conlit® Ductboard

Kanal:

Bekleidung von horizontalen und vertikalen eckigen Anforderungen an Kanalnetz:
 Lüftungsleitungen aus verzinktem Stahlblech, gefertigt nach
 EN 1507:2006. Minimale Luftdichtheitsklasse B (oder höher)
 nach EN 1507:2006. Maximaler Kanalquerschnitt 1250 x 1000 mm
 Keine Aussteifungen im Kanal (z.B. Gewinderohre oder ähnliches)
 notwendig bis max. Querschnitt von 1250 x 1000 mm
 Dichtband Kanalrahmen EPDM oder höherwertig
 Druckdifferenz stat. ext. max. 500 Pa (Unter- / Überdruck)
 Maximale Länge Kanalstück 2000 mm bei EI 30 - EI 60
 Maximale Länge Kanalstück 1500 mm bei EI 90
 Die rechnerische Zugspannung der Abhängung (Gewindestange) darf:
 9 N/mm² nicht überschreiten bei EI 30 - EI 60
 6 N/mm² nicht überschreiten bei EI 90
 Dübel dürfen rechnerisch maximal mit 500 N auf Zug belastet werden.
 Der maximale Abstand der Aufhängungen beträgt horizontal
 2000 mm bei EI 30 - EI 60. Der maximale Abstand der
 Aufhängungen beträgt horizontal 1500 mm bei EI 90
 Der maximale Abstand der Aufhängungen beträgt vertikal 5000 mm

Anforderungen an Dämmsystem:

Geprüft nach EN 1366-1:2014
 Geprüft für den Einbau durch Massivwände und Massivdecken
 Geprüft für den Einbau durch leichte Trennwände
 Die Ausführung erfolgt 1-lagig
 Kein Drahtgeflecht
 Ohne Aussteifungen im Kanal (z.B. Gewinderohre oder ähnliches)
 bis zum max. Querschnitt von 1250 x 1000 mm
 Geprüfte Druckdifferenz stat. ext. 500 Pa (Unter- / Überdruck)
 Einbau Revisionsdeckel möglich
 Befestigung mit Teller-Schweisstiften
 Kanaloberseite bei horizontalen Kanälen ohne Teller-Schweisstifte
 Ausführung und Verarbeitung gemäss den Ausführungs-
 bestimmungen des Herstellers
 Kennzeichnung nach VKF
 Abgabe der Übereinstimmungserklärung gemäss Formular Isolsuisse

Isolationsdicke 60 mm

ZUL Kanalnetz	A	m2	60.00	_____
ABL Kanalnetz	A	m2	60.00	_____

Übertrag _____

**Brandschutzdurchführungen
Gemäss Hersteller Flumroc**

Diese beinhalten alle nötigen Befestigungen, Auskleidungen und Durchbruchsdurchführungen. Inkl.
Verschliessung gemäss Hersteller
mit Brandschutzanforderung EI30

Offeriertes Fabrikat :.....
Typ :.....

Abschottungssystem**Wanddurchführung mit Brandschutzdämmung:**

z.B Flumroc

200 / 200 mm	A	St	4.00	
650 / 400 mm	A	St	6.00	

**Brandschutzdurchführungen
Durch Brandschnittsbildende Wände****Mörtelabschottungen**

Diese beinhalten alle nötigen Befestigungen, Auskleidungen und Durchbruchsdurchführungen.

Offeriertes Fabrikat : z.b. Promat
Typ : PROMASTOP-Brandschutzmörtel MG III

Wanddurchführung:

650 / 400mm	A	St	2.00	
-------------	---	----	------	-------

Zuschlag für:

Verschnitt-, Befestigungs-,
Verbindungs-, und Dichtungsmaterial gemäss Hersteller und Katalog.

..... %

Total Dämmung

Fr. _____

Total TL002 Gewerbe Grundausbau

Fr. _____

TL002 Gewerbe Mieterausbau**Kanäle und Rohrleitungen****Zuluft**

Die Empfehlungen des VSHL 1982 „Ausführung von Luftkanalnetzen“ müssen mindestens erfüllt werden.

Zuluftluftkanalnetz

aus galv. Eisenblech (Blechstärke gem. Beschrieb Pos. 6.6.1) sowie allen notwendigen Verbindungs-, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.

Alle Zuluftkanäle ausserhalb der Versorgungszone sind mit 30mm thermischer Aussenisolation auszuführen. Die Dämmungen sind in im LV unter BKP 244.3.6 erfasst.

Kanal

200 / 100 mm	A	m	1.50	_____	_____
200 / 200 mm	A	m	18.00	_____	_____
300 / 100 mm	A	m	1.50	_____	_____
300 / 200 mm	A	m	1.50	_____	_____
400 / 200 mm	A	m	54.00	_____	_____

90° Bogen symmetrisch

300 / 200 mm	A	St	2.00	_____	_____
--------------	---	----	------	-------	-------

Übergang asymmetrisch

200 / 200 - 200 / 100 mm	A	St	2.00	_____	_____
300 / 100 - 300 / 200 mm	A	St	2.00	_____	_____
300 / 100 - 400 / 200 mm	A	St	2.00	_____	_____
300 / 200 - 400 / 200 mm	A	St	2.00	_____	_____

Kanalboden

200 / 200 mm	A	m	1.00	_____	_____
400 / 200 mm	A	m	2.00	_____	_____
550 / 200 mm	A	m	2.00	_____	_____

Hosenstück

300 / 200 - 200 / 200 - 200 / 200 mm	A	St	1.00	_____	_____
--------------------------------------	---	----	------	-------	-------

Übergang Rund - Rechteck asymmetrisch

200 / 200 - Ø160 mm	A	St	1.00	_____	_____
200 / 200 - Ø200 mm	A	St	1.00	_____	_____

Kanalrohr Wickelfalzrohr

Ø100 mm	A	m	12.00	_____	_____
Ø125 mm	A	m	3.00	_____	_____
Ø160 mm	A	m	24.00	_____	_____
Ø200 mm	A	m	6.00	_____	_____

Übertrag

90° Bogenrohr Wickelfalzrohr

Ø100	A	St	5.00		
Ø125	A	St	5.00		
Ø160	A	St	20.00		

45° Bogenrohr Wickelfalzrohr

Ø100	A	St	2.00		
Ø160	A	St	15.00		
Ø200	A	St	4.00		

Kanalrohr Reduktion

Ø100 - Ø125 mm	A	St	5.00		
Ø100 - Ø160 mm	A	St	10.00		
Ø125 - Ø160 mm	A	St	6.00		
Ø160 - Ø200 mm	A	St	2.00		

Stutzen 90°

Ø160	A	St	10.00		
------	---	----	-------	-------	-------

Stutzen 45°

Ø100	A	St	2.00		
Ø160	A	St	5.00		

Abzweigstück 90°

Ø200 - Ø160 mm	A	St	2.00		
----------------	---	----	------	-------	-------

Zuschlag für:

Formstücke-, Verschnitt-, Befestigungs-,
 Verbindungs-, und
 Dichtungsmaterial

..... %

..... %

..... %

Total Zuluft

Fr. _____

Abluft

Die Empfehlungen des VSHL 1982 „Ausführung von Luftkanalnetzen“ müssen mindestens erfüllt werden.

Abluftluftkanalnetz

aus galv. Eisenblech (Blechstärke gem. Beschrieb Pos. 6.6.1) sowie allen notwendigen Verbindungs-, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.

Alle Abluftluftkanäle ausserhalb der Versorgungszone sind mit 30mm thermischer Aussenisolation auszuführen. Die Dämmungen sind in im LV unter BKP 244.3.6 erfasst.

Kanal

200 / 100 mm	A	m	1.50		_____
200 / 200 mm	A	m	9.00		_____
300 / 100 mm	A	m	1.50		_____
300 / 200 mm	A	m	3.00		_____
400 / 200 mm	A	m	1.50		_____
550 / 200 mm	A	m	24.00		_____

90° Bogen symmetrisch

300 / 200 mm	A	St	2.00		_____
--------------	---	----	------	-------	-------

Übergang asymmetrisch

200 / 200 - 200 / 100 mm	A	St	2.00		_____
300 / 100 - 300 / 200 mm	A	St	2.00		_____
300 / 100 - 400 / 200 mm	A	St	2.00		_____
400 / 200 - 550 / 200 mm	A	St	2.00		_____

Kanalboden

200 / 200 mm	A	m	1.00		_____
400 / 200 mm	A	m	2.00		_____
550 / 200 mm	A	m	2.00		_____

Übergang Rund - Rechteck asymmetrisch

200 / 200 - Ø160 mm	A	St	1.00		_____
200 / 200 - Ø200 mm	A	St	1.00		_____

Kanalrohr Wickelfalzrohr

Ø100 mm	A	m	12.00		_____
Ø125 mm	A	m	3.00		_____
Ø160 mm	A	m	24.00		_____
Ø200 mm	A	m	6.00		_____

Kanalrohr Reduktion

Ø100 - Ø125 mm	A	St	5.00		_____
Ø100 - Ø160 mm	A	St	10.00		_____
Ø125 - Ø160 mm	A	St	6.00		_____
Ø160 - Ø200 mm	A	St	2.00		_____

				Übertrag	
90° Bogenrohr Wickelfalzrohr					
Ø100	A	St	5.00		
Ø125	A	St	5.00		
Ø160	A	St	20.00		
45° Bogenrohr Wickelfalzrohr					
Ø100	A	St	2.00		
Ø160	A	St	15.00		
Ø200	A	St	4.00		
Stutzen 90°					
Ø160	A	St	10.00		
Stutzen 45°					
Ø100	A	St	2.00		
Ø160	A	St	5.00		
Abzweigstück 90°					
Ø200 - Ø160 mm	A	St	2.00		
Zuschlag für:					
Formstücke-, Verschnitt-, Befestigungs-,					
Verbindungs-, und					
Dichtungsmaterial					
..... %					
..... %					
..... %					
Total Abluft				Fr.	
Total Kanäle und Rohrleitungen				Fr.	

Armaturen

Volumenstromregler

Variable Volumenstromregler

Auslegungsfabrikat : Trox Hesco
Typ : TVR-D

Sämtliche Antriebe sind vom Fabrikat Belimo auszuführen.

VVS-Regelgeräte in runder Bauform für variable und konstante Volumenstromsysteme, für Zuluft oder Abluft, in 7 Nenngrößen.

Hohe Regelgenauigkeit der eingestellten Volumenströme (auch bei Bogenanschluss mit $R = 1D$). Inbetriebnahmebereites Gerät, bestehend aus den mechanischen Bauteilen und den elektronischen Regelkomponenten. Geräte enthalten einen Mittelwert bildenden Wirkdrucksensor zur Volumenstrommessung und eine Regelklappe. Regelkomponenten werkseitig montiert, verschlaucht und verdrahtet.

Wirkdrucksensor mit Messbohrungen 3 mm, dadurch unempfindlich gegen Verschmutzung.

Position der Regelklappe von außen durch die Achsenform erkennbar. Regelklappe bei Auslieferung geöffnet, dadurch Luftströmung auch ohne Regelfunktion gegeben; ausgenommen Varianten mit definierter Sicherheitsstellung NC (Normally Closed).

Erfüllt die Hygieneanforderungen nach EN 16798 Teil 3, VDI 6022 Blatt 1, DIN 1946 Teil 4.

Besondere Merkmale

Integrierter Wirkdrucksensor mit Messbohrungen 3 mm (unempfindlich gegen Verschmutzung)

Werkseitige Einstellung, Parametrierung und lufttechnische Prüfung

Einstellung und nachträgliche Parametrierung an der Regelkomponente möglich; je nach Regelkomponente wird eventuell ein separates Einstellgerät erforderlich

Materialien und Oberflächen

Gehäuse und Regelklappe aus verzinktem Stahlblech

Regelklappendichtung aus Kunststoff TPE

Sensorrohre aus Aluminium

Gleitlager aus Kunststoff

Technische Daten

Nenngrößen: 100 - 400 mm

Volumenstrombereich: 34 - 6058 m³/h oder 10 - 1682 l/s

Volumenstromregelbereich (Regler mit dynamischer Wirkdruckmessung): ca. 10 - 100 % vom Nennvolumenstrom

Mindestdruckdifferenz: 1 - 117 Pa

Maximal zulässige Druckdifferenz: 1000 Pa

Leckluftstrom bei geschlossener Regelklappe je nach Nenngröße Klasse 2, 3 oder 4.

Vmin. : 30 m³/h

Vnom. : 180-220 m³/h

Anschlussdimension : Ø 125 mm

Klappenantrieb: : BK0 (LMV-D3-KNX)

A St 6.00

Übertrag

Auslegungsfabrikat : Trox Hesco
Typ : TVJ-D

Sämtliche Antriebe sind vom Fabrikat Belimo auszuführen.

VVS-Regelgeräte in rechteckiger Bauform für variable und konstante Volumenstromsysteme, für Zuluft oder Abluft, in 39 Nenngrößen. Hohe Regelgenauigkeit der eingestellten Volumenströme. Inbetriebnahmeberechtigtes Gerät, bestehend aus den mechanischen Bauteilen und den elektronischen Regelkomponenten. Geräte enthalten einen Mittelwert bildenden Wirkdrucksensor zur Volumenstrommessung und Regelklappen. Regelkomponenten werkseitig montiert, verschlaucht und verdrahtet. Position der Regelklappen von außen durch die Achsform erkennbar. Regelklappe bei Auslieferung geöffnet, dadurch Luftströmung auch ohne Regelfunktion gegeben; ausgenommen Varianten mit definierter Sicherheitsstellung NC (Normally Closed)

Besondere Merkmale

Integrierter Wirkdrucksensor mit Messbohrungen 3 mm (unempfindlich gegen Verschmutzung)
Werkseitige Einstellung oder Programmierung und lufttechnische Prüfung
Einstellung und nachträgliche Parametrierung an der Regelkomponente möglich. Je nach Regelkomponente wird eventuell ein separates Einstellgerät erforderlich

Materialien und Oberflächen

Gehäuse aus verzinktem Stahlblech
Achsen aus verzinktem Stahl
Regelklappen und Differenzdrucksensor aus Aluminiumprofilen
Zahnräder aus antistatischem Kunststoff (ABS), temperaturbeständig bis 50 °C
Gleitlager aus Kunststoff

Vmin.	: 150 m³/h				
Vnom.	: 400 m³/h				
Anschlussdimension	: 200x100 mm				
Klappenantrieb:	: BK0 (NMV-D3-KNX)	A	St	2.00	
Vmin.	: 225 m³/h				
Vnom.	: 650 m³/h				
Anschlussdimension	: 300x200 mm				
Klappenantrieb:	: BK0 (NMV-D3-KNX)	A	St	2.00	
Vmin.	: 225 m³/h				
Vnom.	: 470 m³/h				
Anschlussdimension	: 300x100 mm				
Klappenantrieb:	: BK0 (NMV-D3-KNX)	A	St	4.00	
Vmin.	: 600 m³/h				
Vnom.	: 1300 m³/h				
Anschlussdimension	: 400x100 mm				
Klappenantrieb:	: BK0 (NMV-D3-KNX)	A	St	1.00	

Übertrag _____

Konstante VolumenstromreglerAuslegungsfabrikat : Trox Hesco
Typ : VFC

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.

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

Anschlussausführung

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

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

Minstdruckdifferenz: 30 Pa

Maximal zulässige Druckdifferenz: 500 Pa

Förderleistung : 50-100 m³/h

Anschlussdimension : Ø 100 mm

A St 24.00

Total VolumenstromreglerFr. _____

Luftauslässe**Luftauslässe ZUL/ABL****Tellerventile Zuluft**

Auslegungsfabrikatt : Dresohn
Typ : OPF

Tellerventile in runder Ausführung, als Zuluftdurchlass vorzugsweise für kleine Räume. Zum Einbau in Wände und abgehängte Decken aller Art.

Einbaufertige Komponente, bestehend aus dem Ventilgehäuse mit Traverse, Ventilteller mit Gewindespindel sowie einem Einbaurahmen.

Ventilteller zum Volumenstromabgleich drehbar. Einstellung mit Kontermutter gesichert.

Anschlussstutzen, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180.

Schallleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 5135.

Besondere Merkmale

Stufenloser Volumenstromabgleich durch Drehen des Ventiltellers

Einfacher Einbau

Materialien und Oberflächen

Ventilgehäuse und Ventilteller aus Stahlblech

Einbaurahmen, Gewindespindel und Kontermutter aus verzinktem Stahl

Dichtung aus Schaumstoff

Ventilgehäuse und Ventilteller pulverbeschichtet,

RAL nach Wahl gemäss Architekt.

Technische Daten

Nenngrößen: 100, 125, 160, 200 mm

Minimaler Volumenstrom: 10 - 30 l/s oder 36 - 108 m³/h

Maximaler Volumenstrom: 25 - 90 l/s oder 90 - 324 m³/h

Tellerventile Abluft

Auslegungsfabrikat : Trox Hesco
Typ : OPF

Lüftungsventile sind für alle Arten von Lüftungssystemen geeignet. Abhängig von den jeweiligen

Einsatzfällen kann zwischen den Zuluftausführungen den Abluftausführungen ausgewählt werden. Durch

Verdrehen des Ventiltellers ist eine Veränderung der Luftmengen möglich, somit werden unterschiedliche akustische Daten und Druckverluste erzielt.

Tellerventile Zuluft

Ø100 mm	A	St	4.00	_____
Ø125 mm	A	St	1.00	_____

Tellerventil Abluft

Ø100 mm	A	St	6.00	_____
Ø125 mm	A	St	1.00	_____

Übertrag _____

Diffusionsgitter Abuft / ZuluftAuslegungsfabrikat : Trox Hesco
Typ : DG-V/AG

Diffusionsgitter als Zuluft- oder Abluftauslass für die Be- und Entlüftung von Räumen in raumlufttechnischen Anlagen.

Bestehend aus einem Frontrahmen mit Innenfase. Vorzugsweise für den Einbau in runde oder eckige Luftleitungen, sowie zur Wandmontage. Einbaufertige Komponente, bestehend aus Frontrahmen und einzeln verstellbaren, senkrechten und/oder waagrechten Lamellen.

Diffusionsgitter Abluft/ Zuluft

400 x 100mm	A	St	4.00	_____
600 x 200mm	A	St	3.00	_____
300 x 50mm	A	St	5.00	_____

DrallauslassAuslegungsfabrikat : Durrer Technik
Typ : DD-N

Für deckenebene oder freihängende Installation

Drallauslässe Typ DD-N für Deckeneinbau sind bewährte Luftdurchlässe für den Komfort und Industriesektor. Aufgrund der aerodynamisch und akustisch günstigen Eigenschaften, ihres gefälligen Aussehens und der Montagefreundlichkeit wurden die Drallauslässe bisher über Jahrzehnte erfolgreich eingesetzt. Sie eignen sich besonders in Komforträumen mit Ansprüchen an eine hochwertige Raumluchtströmung, wie in Bürogebäuden, Schulen, Aufenthaltsräumen, Krankenhäusern usw.

Drallauslass Zuluft

DD-N-K-DN125-ZE125	A	St	6.00	_____
DD-N-K-DN160-ZE160	A	St	18.00	_____

BreitflächerauslassAuslegungsfabrikat : Durrer Technik
Typ : BF-V

Breitflächerauslass BF-V für bündigen Einbau im oberen Bereich der Raumwand, zur Erzeugung eines aufgefächerten und stabilen Zuluftstrahls; Frontplatte mit integrierten Düsen Scheiben zur Erzeugung eines Strahlbündels mit hohem Impuls und perforierter Ausblasfläche, aus der Zuluft turbulenzarm ausströmt; beliebige Auffächerung des gesamten Zuluftstromes und damit rascher Abbau der Strahlgeschwindigkeit und der Temperaturdifferenz zur Raumlucht; Luftdurchlass als Zuluft, Abluft und kombinierte Variante für Zu-/Abluft lieferbar, bestehend aus:

perforierter Frontplatte, in drei Standardlängen verfügbar, mit integrierten zweiteiligen Düsen Scheiben in ein- oder zweireihiger Ausführung. Die Düsen Scheiben sind einzeln um 360° manuell drehbar; alternativ kann der Breitflächerauslass BF-V mit einer perforierten Designblende ausgestattet werden. Die Düsen Scheiben liegen hinter der Perforation, wodurch der Luftdurchlass eine dezente Optik erhält, ohne dass hierbei die Funktion beeinträchtigt wird; Anschlusskasten mit offener Rückseite zur Kombination

Übertrag _____

mit einem Umluftkühlgerät (Anschlussart FC) oder
mit einem oder zwei Anschlussstutzen für Anschluss
an eine flexible Rohrleitung (Anschlussart FL),
inklusive Volumenstrom-Drossel im Zuluftstutzen
Befestigung der Frontplatte am Anschlusskasten mittels
Steckverbindung.

Werkstoff

Frontplatte aus verzinktem Stahlblech, sichtbare Fläche
lackiert nach RAL 9010, reinweiß 2)4)

zweiteilige Düsenscheiben

Blendscheibe aus Polycarbonat PC-GF-10-VO,
eingefärbt ähnlich RAL 9010, reinweiß oder ähnlich
RAL 9005, tiefschwarz 2) 4)

Fächereinsatz Acryl-Butadien-Styrol ABS-VO,
eingefärbt tiefschwarz ähnlich RAL 9005

perforierte Designblende aus verzinktem Stahlblech,
sichtbare Fläche lackiert nach RAL 9010, reinweiß 2)

Anschlusskasten aus verzinktem Stahlblech

Breitfächerauslass Zuluft

BF-V-2-580-VZ1-FL-L-PF

A St 1.00 _____

BF-V-2-580-VZ1-FL-R-PF

A St 1.00 _____

Breitfächerauslass Abluft

BF-V-2-580-VZ1-FL--PF

A St 2.00 _____

Total Luftauslässe ZUL/ABL

Fr. _____

Total Luftauslässe

Fr. _____

Schalldämpfer**Rohrschalldämpfer**

Auslegungsfabrikat : Trox
 Typ : CA
 Packungsdicke : 50mm

Rohrschalldämpfer in runder, starrer Bauform für RLT-Anlagen, in 14 Nenngrößen und 3 Packungsdicken. Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235. Gehäuse mit akustisch und thermisch wirksamer Auskleidung. Material wahlweise aus verzinktem Stahl oder Edelstahl. Unterschiedliche Anschlussvarianten, passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Luftdichtheitsklasse gemäß DIN EN 15727, größenabhängig Klasse C - D.

Besondere Merkmale
 Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235

Anschluss	: 100Ø				
Länge	: 1000mm				
Dämpfung	: bei 250Hz -	A	St	13.00	

Anschluss	: 125Ø				
Länge	: 1000mm				
Dämpfung	: bei 250Hz -	A	St	12.00	

Auslegungsfabrikat : Trox
 Typ : TX

Zusatzschalldämpfer in rechteckiger Bauform für VVS-Regelgeräte zur Reduzierung des Strömungsgeräusches, in 43 Nenngrößen. Einfügungsdämpfung mindestens 9 dB bei 250 Hz. Schalldämpferkulissen mit strömungsgünstig profilierten Rahmen. Beidseitiges Luftleitungsprofil 30 mm mit Butyl-Dichtung. Luftkanal entspricht nach DIN EN 15727 der Luftdichtheitsklasse C und Druckklasse 2. Einfügungsdämpfung, Druckverlust und Schalleistungspegel gemessen nach EN ISO 7235

Materialien und Oberflächen
 Gehäuse und Kulissenrahmen aus verzinktem Stahlblech
 Absorptionsmaterial Mineralwolle

Abmessungen	: BxHxL:200x200x1500 mm				
Dämpfung	: bei 250Hz - >9 dB	A	St	2.00	

Abmessungen	: BxHxL:300x100x1500 mm				
Dämpfung	: bei 250Hz - >9 dB	A	St	2.00	

Abmessungen	: BxHxL:300x200x1500 mm				
Dämpfung	: bei 250Hz - >9 dB	A	St	4.00	

Abmessungen	: BxHxL:400x200x1500 mm				
Dämpfung	: bei 250Hz - >9 dB	A	St	1.00	

Total Schalldämpfer

Fr. _____

Allg. Armaturen**Kanalthermometer**

inkl. Tauchhülse und Befestigungsflansch

Ø100 mm

A St 10.00

Thermometer-Abdeckring

inkl. Isolierung

diverse Ø

A St 10.00

Apparate-Bezeichnungsschilder

mit Nr. gemäss Elektroschema, Anlageart und Apparateart. Befestigung geschraubt (ortsfest).

Schild in PVC 2-Schichtig

200 / 80 mm

A St 2.00

Feldgeräte-Bezeichnungsschilder

Auf Plastik-Plättchen mit Kugelkettchen

A pl

Richtungspfeile

zum Aufkleben auf gereinigten Kanal, inkl. Beschriftung und entsprechende Farbe gemäss Ausführungsplan.

A St 50.00

Revisionsdeckel

Für gerade Kanäle, luftdichte Ausführung mit Gummidichtung

Die geeignete Grösse für die Revision verwenden:

Offeriertes Fabrikat :

Typ :

Abmessung : 300x200 mm

Material : Stahl verzinkt

A St 10.00

Total Allg. Armaturen

Fr. _____

Total Armaturen

Fr. _____

Transport und Montage

Bei diesem Projekt handelt es sich um einen Umbau im Bestand. Sämtliche Leistungen sind unter Berücksichtigung der bestehenden Verhältnisse zu kalkulieren und auszuführen.

A pl

Transport

sämtlicher Materialien und Werkzeuge franko Baustelle, sowie Rücktransport der Restmaterialien inkl. Mulde und umweltgerechte Entsorgung der Abfälle mit Angabe der Abnahmestelle.

A pl

Montage

aller für eine optimal funktionierende Anlage notwendigen Materialien, inkl. Druckprobe, bohren und versetzen sämtlicher Dübel und Befestigungen für die im Devis enthaltenen Apparate, Armaturen und Leitungen.

A pl

Die Montage umfasst den betriebsbereiten Zustand inkl. aller Zulagen und Spesen. Gültig vom Transport bis zur Inbetriebsetzung, bestehend aus:

- Apparate- und Kanal-Öffnungen mit Transportblenden verschliessen.
- Montierte Komponenten mit Klappen oder Blende verschliessen.
- Öffnungen an sich in Montage befindlichen Kanal- und Rohrnetzen sind täglich während den Montageunterbrüchen (Nacht/Wochenende) mit Plastikabdeckungen zu versehen.
- Vor Inbetriebnahme der Anlage sind alle mit dem Luftstrom in Berührung kommenden Anlageteile gründlich zu reinigen.
- Dichtigkeits-Nachweis des Kanal- und Rohrnetzes entsprechend den verschiedenen Anforderungen und zwar: für ca. 10 % des Kanalnetzes als Stichprobe. (siehe auch VSHL-Empfehlung "Ausführung von Luftkanalnetzen")
- Montagedauer 2 Mann / Tage

Beihilfe Inbetriebnahme Regelapparate

und Einregulierung durch die Apparate- Lieferfirma, inkl. Abnahme- und Messprotokoll. Eintrag sämtlicher eingestellten Werte im Elektroschema zu Händen der Bauherrschaft.

A pl

Dienstleistungen des Unternehmers

- Werkstatt-, Detail-, Montageplänen und Bauaufnahmen
- Gerüste und Hebebühnen für die Kanalmontage sind vom Unternehmer zu stellen und sind in die Offerte einzurechnen. Anzeichnen der Lüftungsseitigen Mauer- und Deckendurchbrüche sind vom Unternehmer am Bau auszuführen.
- Teilnahme an Projekt- und Baubesprechungen
- Dichtigkeitsprüfung und Funktionstests

A pl

Inbetriebsetzung, Einregulierung, Werkabnahme

Die Inbetriebsetzung der Lüftungsseitigen Komponenten mit Abnahme- und Messprotokoll zu Händen der Bauherrschaft umfasst u.a.:

- Funktionskontrolle der Anlage
- Inbetriebsetzung der Anlage
- Einregulierung der Anlage

Übertrag _____

- Abnahme der Anlage mit dem Fachingenieur
- Übergabe der Anlage an die Bauherrschaft
- Nachregulierung der Anlage unter Betriebsbedingungen

A pl

.....

Reinigen

und Instandstellung sämtlicher Anlageteile nach der Fertigstellung,
bzw. vor der Uebergabe an die Bauherrschaft

A pl

.....

Abnahme

durch die zuständigen Instanzen mit Abnahmeprotokoll zu Händen der
Bauherrschaft.

A pl

.....

Notwendige Nachkontrollen und Nachregulierungen

sämtlicher Regulierungen nach Inbetriebsetzung der Anlage, durch die
Apparate-Lieferanten mit Protokollen zu Händen des Projektverfassers
und der Bauherrschaft.

A pl

.....

Schlussabnahme

mit Funktionskontrolle nach dem 1. Vollbetriebsjahr im Beisein der
Bauherrschaft, inkl. Protokoll.

A pl

.....

Übertrag _____

Hygiene-Erstinspektion gemäss SWKI VA 104-01

Durchführung einer Hygiene-Erstinspektion der kompletten Lüftungsanlage gemäss den Anforderungen der SWKI-Richtlinie VA 104-01 „Hygiene in Lüftungs- und Klimaanlage“.

Die Inspektion umfasst sämtliche Lüftungstechnischen Komponenten wie:

Zuluft-, Abluft- und Umluftanlagen, Lüftungsgeräte, Filterstufen, Wärmerückgewinnung, Kanäle, Schalldämpfer, Luftauslässe, Tropfenabscheider, Kondensatabläufe sowie sämtliche hygienerelevanten Bauteile.

Die Inspektion ist durch eine zertifizierte, fachkundige Person oder Fachfirma gemäss SWKI-Richtlinie durchzuführen.

Die Ergebnisse sind in einem Prüf- und Bewertungsprotokoll festzuhalten, das mindestens folgende Punkte beinhaltet:

- Zustand und Sauberkeit der Lüftungstechnischen Komponenten
- Bewertung des mikrobiologischen und optischen Zustands
- Kontrolle der Zugänglichkeit und Wartungsfreundlichkeit
- Empfehlung allfälliger Reinigungs- oder Instandhaltungsmassnahmen
- Fotodokumentation der inspizierten Anlagenteile

Leistungsumfang:

- Vorbereitung und Durchführung der Hygiene-Erstinspektion
- Bereitstellung sämtlicher Prüfmittel und Messgeräte
- Erstellung des Hygieneprüfberichts inkl. Fotodokumentation
- Übergabe des vollständigen Berichts in digitaler Form

A pl _____

Bedienungsanleitung (4-fach)

lose, zum Binden oder Ablegen in Bundesordner mit Prinzipschema, Elektroschema, Revisionspläne, Checkliste der für die Bedienung und Unterhalt notwendigen Arbeiten, alle technischen Daten, etc.

Prinzipschemata farbig unter Glas in Zentrale montiert

A pl _____

Instruktion

des Bedienungspersonals und Uebergabe an die Bauherrschaft

A pl _____

Total Transport und Montage

Fr. _____

Dämmung

ISO - Brandschutz Dämmung mit Brandschutzanforderung EI30

Offeriertes Fabrikat : Flumroc
Typ : Conlit® Ductboard

Kanal:

Bekleidung von horizontalen und vertikalen eckigen Anforderungen an Kanalnetz:
Lüftungsleitungen aus verzinktem Stahlblech, gefertigt nach
EN 1507:2006. Minimale Luftdichtigkeitsklasse B (oder höher)
nach EN 1507:2006. Maximaler Kanalquerschnitt 1250 x 1000 mm
Keine Aussteifungen im Kanal (z.B. Gewinderohre oder ähnliches)
notwendig bis max. Querschnitt von 1250 x 1000 mm
Dichtband Kanalrahmen EPDM oder höherwertig
Druckdifferenz stat. ext. max. 500 Pa (Unter- / Überdruck)
Maximale Länge Kanalstück 2000 mm bei EI 30 - EI 60
Maximale Länge Kanalstück 1500 mm bei EI 90
Die rechnerische Zugspannung der Abhängung (Gewindestange) darf:
9 N/mm² nicht überschreiten bei EI 30 - EI 60
6 N/mm² nicht überschreiten bei EI 90
Dübel dürfen rechnerisch maximal mit 500 N auf Zug belastet werden.
Der maximale Abstand der Aufhängungen beträgt horizontal
2000 mm bei EI 30 - EI 60. Der maximale Abstand der
Aufhängungen beträgt horizontal 1500 mm bei EI 90
Der maximale Abstand der Aufhängungen beträgt vertikal 5000 mm

Anforderungen an Dämmsystem:

Geprüft nach EN 1366-1:2014
Geprüft für den Einbau durch Massivwände und Massivdecken
Geprüft für den Einbau durch leichte Trennwände
Die Ausführung erfolgt 1-lagig
Kein Drahtgeflecht
Ohne Aussteifungen im Kanal (z.B. Gewinderohre oder ähnliches)
bis zum max. Querschnitt von 1250 x 1000 mm
Geprüfte Druckdifferenz stat. ext. 500 Pa (Unter- / Überdruck)
Einbau Revisionsdeckel möglich
Befestigung mit Teller-Schweissschrauben
Kanaloberseite bei horizontalen Kanälen ohne Teller-Schweissschrauben
Ausführung und Verarbeitung gemäss den Ausführungs-
bestimmungen des Herstellers
Kennzeichnung nach VKF
Abgabe der Übereinstimmungserklärung gemäss Formular Isolsuisse

Isolationsdicke 50 mm

ABL Kanalnetz	A	m ²	5.00	
---------------	---	----------------	------	-------

Übertrag _____

**Brandschutzdurchführungen
Gemäss Hersteller Flumroc**

Diese beinhalten alle nötigen Befestigungen, Auskleidungen und Durchbruchsdurchführungen. Inkl.
Verschliessung gemäss Hersteller
mit Brandschutzanforderung EI30

Offeriertes Fabrikat :.....
Typ :.....

Abschottungssystem

Wanddurchführung mit Brandschutzdämmung:

z.B Flumroc

Ø 80mm A St 1.00

Abschottungssystem

Deckendurchführung mit Brandschutzdämmung:

z.B Flumroc

Ø 80mm A St 1.00

Zuschlag für:

Verschnitt-, Befestigungs-,
Verbindungs-, und Dichtungsmaterial gemäss Hersteller und Katalog.

..... %

Total Dämmung

Fr. _____

Total TL002 Gewerbe Mieterausbau

Fr. _____

TL002 Gewerbe Gastro**Kanäle und Rohrleitungen****Zuluft**

Die Empfehlungen des VSHL 1982 „Ausführung von Luftkanalnetzen“ müssen mindestens erfüllt werden.

Zuluftluftkanalnetz

aus galv. Eisenblech (Blechstärke gem. Beschrieb Pos. 6.6.1) sowie allen notwendigen Verbindungs-, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.

Alle Zuluftkanäle ausserhalb der Versorgungszone sind mit 30mm thermischer Aussenisolation auszuführen.

Kanal

200 / 100 mm	A	m	3.00		_____
--------------	---	---	------	-------	-------

90° Bogen symmetrisch

200 / 100 mm	A	St	5.00		_____
--------------	---	----	------	-------	-------

Hosenstück

200 / 200 - 200 / 100 - 200 / 100 mm	A	St	1.00		_____
--------------------------------------	---	----	------	-------	-------

Übergang Rund - Rechteck asymmetrisch

200 / 200 - Ø160 mm	A	St	2.00		_____
---------------------	---	----	------	-------	-------

Kanalrohr Wickelfalzrohr

Ø100 mm	A	m	3.00		_____
Ø125 mm	A	m	6.00		_____
Ø160 mm	A	m	12.00		_____

90° Bogenrohr Wickelfalzrohr

Ø100	A	St	5.00		_____
Ø125	A	St	2.00		_____
Ø160	A	St	4.00		_____

45° Bogenrohr Wickelfalzrohr

Ø100	A	St	2.00		_____
------	---	----	------	-------	-------

Kanalrohr Reduktion

Ø100 - Ø125 mm	A	St	1.00		_____
Ø125 - Ø160 mm	A	St	1.00		_____
Ø160 - Ø200 mm	A	St	1.00		_____

Abzweigstück 90°

Ø125 - Ø100 mm	A	St	1.00		_____
----------------	---	----	------	-------	-------

Übertrag

Abzweigstück 45°

Ø160 - Ø100 mm

A	St	2.00
---	----	------

Zuschlag für:

Formstücke-, Verschnitt-, Befestigungs-,
Verbindungs-, und
Dichtungsmaterial

..... %

..... %

..... %

Total Zuluft

Fr. _____

Abluft

Die Empfehlungen des VSHL 1982 „Ausführung von Luftkanalnetzen“ müssen mindestens erfüllt werden.

Abluftluftkanalnetz

aus galv. Eisenblech (Blechstärke gem. Beschrieb Pos. 6.6.1) sowie allen notwendigen Verbindungs-, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.

Alle Abluftluftkanäle ausserhalb der Versorgungszone sind mit 30mm thermischer Aussenisolation auszuführen.

Kanal

300 / 200 mm	A	m	6.00		_____
--------------	---	---	------	-------	-------

90° Bogen symmetrisch

300 / 200 mm	A	St	1.00		_____
--------------	---	----	------	-------	-------

Übergang asymmetrisch

200 / 200 - 300 / 200 mm	A	St	2.00		_____
--------------------------	---	----	------	-------	-------

Kanalboden

300 / 200 mm	A	m	1.00		_____
--------------	---	---	------	-------	-------

Kanalrohr Wickelfalzrohr

Ø100 mm	A	m	3.00		_____
---------	---	---	------	-------	-------

Ø160 mm	A	m	12.00		_____
---------	---	---	-------	-------	-------

90° Bogenrohr Wickelfalzrohr

Ø100	A	St	5.00		_____
------	---	----	------	-------	-------

Ø160	A	St	2.00		_____
------	---	----	------	-------	-------

45° Bogenrohr Wickelfalzrohr

Ø100	A	St	5.00		_____
------	---	----	------	-------	-------

Ø160	A	St	1.00		_____
------	---	----	------	-------	-------

Kanalrohr Reduktion

Ø100 - Ø160 mm	A	St	1.00		_____
----------------	---	----	------	-------	-------

Abzweigstück 90°

Ø100 - Ø100 mm	A	St	1.00		_____
----------------	---	----	------	-------	-------

Abzweigstück 45°

Ø160 - Ø100 mm	A	St	3.00		_____
----------------	---	----	------	-------	-------

Stutzen 45°

Ø160 mm	A	St	2.00		_____
---------	---	----	------	-------	-------

Übertrag _____

Zuschlag für:
Formstücke-, Verschnitt-, Befestigungs-,
Verbindungs-, und
Dichtungsmaterial

..... %

..... %

..... %

Total Abluft

Fr. _____

Total Kanäle und Rohrleitungen

Fr. _____

Armaturen

Volumenstromregler

Variable Volumenstromregler

Auslegungsfabrikat : Trox Hesco
Typ : TVJ-D

Sämtliche Antriebe sind vom Fabrikat Belimo auszuführen.

VVS-Regelgeräte in rechteckiger Bauform für variable und konstante Volumenstromsysteme, für Zuluft oder Abluft, in 39 Nenngrößen. Hohe Regelgenauigkeit der eingestellten Volumenströme.

Inbetriebnahmebereites Gerät, bestehend aus den mechanischen Bauteilen und den elektronischen Regelkomponenten. Geräte enthalten einen Mittelwert bildenden Wirkdrucksensor zur Volumenstrommessung und Regelklappen.

Regelkomponenten werkseitig montiert, verschlaucht und verdrahtet. Position der Regelklappen von außen durch die Achsform erkennbar. Regelklappe bei Auslieferung geöffnet, dadurch Luftströmung auch ohne Regelfunktion gegeben; ausgenommen Varianten mit definierter Sicherheitsstellung NC (Normally Closed)

Besondere Merkmale

Integrierter Wirkdrucksensor mit Messbohrungen 3 mm (unempfindlich gegen Verschmutzung)

Werkseitige Einstellung oder Programmierung und lufttechnische Prüfung

Einstellung und nachträgliche Parametrierung an der Regelkomponente möglich. Je nach Regelkomponente wird eventuell ein separates Einstellgerät erforderlich

Materialien und Oberflächen

Gehäuse aus verzinktem Stahlblech

Achsen aus verzinktem Stahl

Regelklappen und Differenzdrucksensor aus Aluminiumprofilen

Zahnräder aus antistatischem Kunststoff (ABS), temperaturbeständig bis 50 °C

Gleitlager aus Kunststoff

Vmin. : 300 m³/h

Vnom. : 450 m³/h

Anschlussdimension : 200x200 mm

Klappenantrieb: : BK0 (NMV-D3-KNX)

A St 2.00

Übertrag _____

Konstante VolumenstromreglerAuslegungsfabrikat : Trox Hesco
Typ : VFC

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.

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

Anschlussausführung

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

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

Minstdruckdifferenz: 30 Pa

Maximal zulässige Druckdifferenz: 500 Pa

Förderleistung : 50-100 m³/h

Anschlussdimension : Ø 100 mm

A St 8.00

Total VolumenstromreglerFr. _____

Luftauslässe**Luftauslässe ZUL/ABL****Tellerventile Zuluft**

Auslegungsfabrikatt : Dresohn
Typ : OPF

Tellerventile in runder Ausführung, als Zuluftdurchlass vorzugsweise für kleine Räume. Zum Einbau in Wände und abgehängte Decken aller Art.

Einbaufertige Komponente, bestehend aus dem Ventilgehäuse mit Traverse, Ventilteller mit Gewindespindel sowie einem Einbaurahmen.

Ventilteller zum Volumenstromabgleich drehbar. Einstellung mit Kontermutter gesichert.

Anschlussstutzen, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180.

Schallleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 5135.

Besondere Merkmale

Stufenloser Volumenstromabgleich durch Drehen des Ventiltellers

Einfacher Einbau

Materialien und Oberflächen

Ventilgehäuse und Ventilteller aus Stahlblech

Einbaurahmen, Gewindespindel und Kontermutter aus verzinktem Stahl

Dichtung aus Schaumstoff

Ventilgehäuse und Ventilteller pulverbeschichtet,

RAL nach Wahl gemäss Architekt.

Technische Daten

Nenngrößen: 100, 125, 160, 200 mm

Minimaler Volumenstrom: 10 - 30 l/s oder 36 - 108 m³/h

Maximaler Volumenstrom: 25 - 90 l/s oder 90 - 324 m³/h

Tellerventile Abluft

Auslegungsfabrikat : Trox Hesco
Typ : OPF

Lüftungsventile sind für alle Arten von Lüftungssystemen geeignet. Abhängig von den jeweiligen

Einsatzfällen kann zwischen den Zuluftausführungen den Abluftausführungen ausgewählt werden. Durch

Verdrehen des Ventiltellers ist eine Veränderung der Luftmengen möglich, somit werden unterschiedliche akustische Daten und Druckverluste erzielt.

Tellerventile Zuluft

Ø100 mm	A	St	4.00	_____
---------	---	----	------	-------

Tellerventil Abluft

Ø100 mm	A	St	5.00	_____
---------	---	----	------	-------

Übertrag _____

Diffusionsgitter Abuft / ZuluftAuslegungsfabrikat : Trox Hesco
Typ : DG-V/AG

Diffusionsgitter als Zuluft- oder Abluftauslass für die Be- und Entlüftung von Räumen in raumlufttechnischen Anlagen.

Bestehend aus einem Frontrahmen mit Innenfase. Vorzugsweise für den Einbau in runde oder eckige Luftleitungen, sowie zur Wandmontage. Einbaufertige Komponente, bestehend aus Frontrahmen und einzeln verstellbaren, senkrechten und/oder waagrechten Lamellen.

Diffusionsgitter Abluft/ Zuluft

400 x 100mm A St 2.00 _____

DrallauslassAuslegungsfabrikat : Durrer Technik
Typ : DD-N

Für deckenebene oder freihängende Installation

Drallauslässe Typ DD-N für Deckeneinbau sind bewährte Luftdurchlässe für den Komfort und Industriesektor. Aufgrund der aerodynamisch und akustisch günstigen Eigenschaften, ihres gefälligen Aussehens und der Montagefreundlichkeit wurden die Drallauslässe bisher über Jahrzehnte erfolgreich eingesetzt. Sie eignen sich besonders in Komforträumen mit Ansprüchen an eine hochwertige Raumlufthströmung, wie in Bürogebäuden, Schulen, Aufenthaltsräumen, Krankenhäusern usw.

Drallauslass Zuluft

DD-N-K-DN160-ZE160 A St 2.00 _____

Total Luftauslässe ZUL/ABL

Fr. _____

Total Luftauslässe

Fr. _____

Schalldämpfer**Rohrschalldämpfer**

Auslegungsfabrikat : Trox
 Typ : CA
 Packungsdicke : 50mm

Rohrschalldämpfer in runder, starrer Bauform für RLT-Anlagen, in 14 Nenngrößen und 3 Packungsdicken. Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235. Gehäuse mit akustisch und thermisch wirksamer Auskleidung. Material wahlweise aus verzinktem Stahl oder Edelstahl. Unterschiedliche Anschlussvarianten, passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Luftdichtheitsklasse gemäß DIN EN 15727, größenabhängig Klasse C - D.

Besondere Merkmale
 Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235

Anschluss	:100Ø				
Länge	: 1000mm				
Dämpfung	: bei 250Hz -	A	St	9.00	

Anschluss	:160Ø				
Länge	: 1000mm				
Dämpfung	: bei 250Hz -	A	St	2.00	

Auslegungsfabrikat : Trox
 Typ : TX

Zusatzschalldämpfer in rechteckiger Bauform für VVS-Regelgeräte zur Reduzierung des Strömungsgeräusches, in 43 Nenngrößen. Einfügungsdämpfung mindestens 9 dB bei 250 Hz. Schalldämpferkulissen mit strömungsgünstig profilierten Rahmen. Beidseitiges Luftleitungsprofil 30 mm mit Butyl-Dichtung. Luftkanal entspricht nach DIN EN 15727 der Luftdichtheitsklasse C und Druckklasse 2. Einfügungsdämpfung, Druckverlust und Schallleistungspegel gemessen nach EN ISO 7235

Materialien und Oberflächen
 Gehäuse und Kulissenrahmen aus verzinktem Stahlblech
 Absorptionsmaterial Mineralwolle

Abmessungen	: BxHxL:200x200x1500 mm				
Dämpfung	: bei 250Hz - >9 dB	A	St	1.00	

Total Schalldämpfer

Fr. _____

Allg. Armaturen**Kanalthermometer**

inkl. Tauchhülse und Befestigungsflansch

Ø100 mm

A St 10.00

Thermometer-Abdeckring

inkl. Isolierung

diverse Ø

A St 10.00

Apparate-Bezeichnungsschilder

mit Nr. gemäss Elektroschema, Anlageart und Apparateart. Befestigung geschraubt (ortsfest).

Schild in PVC 2-Schichtig

200 / 80 mm

A St 2.00

Feldgeräte-Bezeichnungsschilder

Auf Plastik-Plättchen mit Kugelkettchen

A pl

Richtungspfeile

zum Aufkleben auf gereinigten Kanal, inkl. Beschriftung und entsprechende Farbe gemäss Ausführungsplan.

A St 50.00

Revisionsdeckel

Für gerade Kanäle, luftdichte Ausführung mit Gummidichtung

Die geeignete Grösse für die Revision verwenden:

Offeriertes Fabrikat :

Typ :

Abmessung : 300x200 mm

Material : Stahl verzinkt

A St 10.00

Total Allg. Armaturen

Fr. _____

Total Armaturen

Fr. _____

Transport und Montage

Bei diesem Projekt handelt es sich um einen Umbau im Bestand. Sämtliche Leistungen sind unter Berücksichtigung der bestehenden Verhältnisse zu kalkulieren und auszuführen.

A pl

Transport

sämtlicher Materialien und Werkzeuge franko Baustelle, sowie Rücktransport der Restmaterialien inkl. Mulde und umweltgerechte Entsorgung der Abfälle mit Angabe der Abnahmestelle.

A pl

Montage

aller für eine optimal funktionierende Anlage notwendigen Materialien, inkl. Druckprobe, bohren und versetzen sämtlicher Dübel und Befestigungen für die im Devis enthaltenen Apparate, Armaturen und Leitungen.

A pl

Die Montage umfasst den betriebsbereiten Zustand inkl. aller Zulagen und Spesen. Gültig vom Transport bis zur Inbetriebsetzung, bestehend aus:

- Apparate- und Kanal-Öffnungen mit Transportblenden verschliessen.
- Montierte Komponenten mit Klappen oder Blende verschliessen.
- Öffnungen an sich in Montage befindlichen Kanal- und Rohrnetzen sind täglich während den Montageunterbrüchen (Nacht/Wochenende) mit Plastikabdeckungen zu versehen.
- Vor Inbetriebnahme der Anlage sind alle mit dem Luftstrom in Berührung kommenden Anlageteile gründlich zu reinigen.
- Dichtigkeits-Nachweis des Kanal- und Rohrnetzes entsprechend den verschiedenen Anforderungen und zwar: für ca. 10 % des Kanalnetzes als Stichprobe. (siehe auch VSHL-Empfehlung "Ausführung von Luftkanalnetzen")
- Montagedauer 2 Mann / Tage

Beihilfe Inbetriebnahme Regelapparate

und Einregulierung durch die Apparate- Lieferfirma, inkl. Abnahme- und Messprotokoll. Eintrag sämtlicher eingestellten Werte im Elektroschema zu Händen der Bauherrschaft.

A pl

Dienstleistungen des Unternehmers

- Werkstatt-, Detail-, Montageplänen und Bauaufnahmen
- Gerüste und Hebebühnen für die Kanalmontage sind vom Unternehmer zu stellen und sind in die Offerte einzurechnen. Anzeichnen der Lüftungsseitigen Mauer- und Deckendurchbrüche sind vom Unternehmer am Bau auszuführen.
- Teilnahme an Projekt- und Baubesprechungen
- Dichtigkeitsprüfung und Funktionstests

A pl

Inbetriebsetzung, Einregulierung, Werkabnahme

Die Inbetriebsetzung der Lüftungsseitigen Komponenten mit Abnahme- und Messprotokoll zu Händen der Bauherrschaft umfasst u.a.:

- Funktionskontrolle der Anlage
- Inbetriebsetzung der Anlage
- Einregulierung der Anlage

Übertrag _____

- Abnahme der Anlage mit dem Fachingenieur
- Übergabe der Anlage an die Bauherrschaft
- Nachregulierung der Anlage unter Betriebsbedingungen

A pl

Reinigen

und Instandstellung sämtlicher Anlageteile nach der Fertigstellung,
bzw. vor der Uebergabe an die Bauherrschaft

A pl

Abnahme

durch die zuständigen Instanzen mit Abnahmeprotokoll zu Händen der
Bauherrschaft.

A pl

Notwendige Nachkontrollen und Nachregulierungen

sämtlicher Regulierungen nach Inbetriebsetzung der Anlage, durch die
Apparate-Lieferanten mit Protokollen zu Händen des Projektverfassers
und der Bauherrschaft.

A pl

Schlussabnahme

mit Funktionskontrolle nach dem 1. Vollbetriebsjahr im Beisein der
Bauherrschaft, inkl. Protokoll.

A pl

Hygiene-Erstinspektion gemäss SWKI VA 104-01

Durchführung einer Hygiene-Erstinspektion der kompletten
Lüftungsanlage gemäss den Anforderungen der SWKI-Richtlinie VA
104-01 „Hygiene in Lüftungs- und Klimaanlagen“.
Die Inspektion umfasst sämtliche Lüftungstechnischen Komponenten
wie:
Zuluft-, Abluft- und Umluftanlagen, Lüftungsgeräte, Filterstufen,
Wärmerückgewinnung, Kanäle, Schalldämpfer, Luftauslässe,
Tropfenabscheider, Kondensatabläufe sowie sämtliche
hygienerelevanten Bauteile.

Die Inspektion ist durch eine zertifizierte, fachkundige Person oder
Fachfirma gemäss SWKI-Richtlinie durchzuführen.

Die Ergebnisse sind in einem Prüf- und Bewertungsprotokoll
festzuhalten, das mindestens folgende Punkte beinhaltet:

- Zustand und Sauberkeit der Lüftungstechnischen Komponenten
- Bewertung des mikrobiologischen und optischen Zustands
- Kontrolle der Zugänglichkeit und Wartungsfreundlichkeit
- Empfehlung allfälliger Reinigungs- oder
Instandhaltungsmassnahmen
- Fotodokumentation der inspizierten Anlagenteile

Leistungsumfang:

- Vorbereitung und Durchführung der Hygiene-Erstinspektion
- Bereitstellung sämtlicher Prüfmittel und Messgeräte
- Erstellung des Hygieneprüfberichts inkl. Fotodokumentation
- Übergabe des vollständigen Berichts in digitaler Form

A pl

			Übertrag
Bedienungsanleitung (4-fach)			
lose, zum Binden oder Ablegen in Bundesordner mit Prinzipschema, Elektroschema, Revisionspläne, Checkliste der für die Bedienung und Unterhalt notwendigen Arbeiten, alle technischen Daten, etc.			
Prinzipschemata farbig unter Glas in Zentrale montiert	A	pl	
Instruktion			
des Bedienungspersonals und Uebergabe an die Bauherrschaft	A	pl	
Total Transport und Montage			Fr.
Total TL002 Gewerbe Gastro			Fr.

TL003 Wohnen**Apparate****Lüftungsgerät**

Auslegungsfabrikat : 7Air
Typ : Habitus SHG 3.4

Zuluftvolumenstrom : 3'400 m³/h
Abluftvolumenstrom : 3'400 m³/h
Lufrichtung : Vertikal

Gesamtabmessungen
Höhe : 1280+580 mm
Breite : 1380 mm
Länge : 2430 mm

Gerätegesamtgewicht ca.: 1025 kg

A St 1.00

technische Daten Zuluftgerät**Flex-Manschette**

Dimension AUL isoliert : 1100x300mm
Dimension ZUL : 1240x440mm

Zubehör:
Potentialausgleichskabel 16 mm²

Luftklappen

Öffnung : auf/zu
Klappe : ALU Klasse 2 DIN-EN 1751
Klappenmotor : 230 V mit Steuerung
Innenliegend

Filter

Filterklasse : ISO ePM1 >70% (F7)
Typ : Taschenfilter
Druckverlust : 50 Pa
Filterabmessungen : 2 Stk. 592 x 402 x 450 mm

Filtereinsätze der Effizienzklasse A nach Eurovent RS 4/C/001 (Eurovent zertifiziert)

Zubehör und Bemerkungen:
Filtermanometer 250 Pa mit Konsole
Einbau mit Anpressvorrichtung, Reservefilter, ausziehbar

Übertrag _____

Enthalpieplatten-Wärmetauscher

Rückwärmezahl : 76.80%

Rückfeuchtezahl : 67.60%

Druckverlust ABL : 162 Pa

Druckverlust ZUL : 162 Pa

Zubehör und Bemerkungen:

- Enthalpie-Plattenwärmetauscher für maximalen Feuchterückgewinn
- Mat.: Polymer/Alu, Rahmen=Alu
- Hinweis zu feuchtigkeitsthroughlässiger Membranfolie: Bei stark geruchsbelasteter Küchenabluft, kann temporär eine Geruchsübertragung in die Zuluft stattfinden
- Bei anderen Luftkonditionen kann Restkondensat zur Einfriergefahr führen (tiefere Aussentemperatur, höhere Abluftfeuchten)

Ventilator

Nennvolumenstrom : 3'400 m³/h

Druckverlust dyn. : Pa

Druckverlust extern 250 Pa

Druckverlust stat. tot. : ... Pa

Drehzahl : 3128 1/min

Motor

Nennleistung : 1.5 kW

Nennzahl : 3800 1/min

Nennstrom : 2.4 A [+/- 5%]

Zubehör:

- 1 Volumenstrom-Messvorrichtung, Messleitungen auf 7Air-AD angeschlossen
- 1 7Air-AD4 (V-Anz./Wächter/Transm.)
- EC-Motor mit Controller integriert, Motor vergleichbar mit Wirkungsgradklasse IE5, inkl. 1m Anschlusskabel
- Spezifische Ventilatorleistung $P_{SFP}=0.217 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{h})$, entspricht Klasse SFP 3 gemäss SIA 382/1 (2014)

Zubehör:

- 2 Revisionstüren
- 2 Luftklappen AUL/Bypass

technische Daten Abluftgerät**Flex-Manschette**

Dimension FOL isoliert : 1100x300mm
Dimension ABL : 1100x300mm

Zubehör:

Potentialausgleichskabel 16 mm²

Filter

Filterklasse : ISO ePM10 >50%
Typ : Taschenfilter HTK
Druckverlust : 53 Pa
Filterabmessungen : 2 Stk. 402 x 592 x 350 mm

Filtereinsätze der Effizienzklasse A nach Eurovent RS 4/C/001 (Eurovent zertifiziert)

Zubehör und Bemerkungen:

- 1 Reservefilter-Satz
- 1 Filtermanometer 250 Pa mit Konsole
- 1 Einlegewanne ohne Ablauf
- Filtereinbau mittels Anpressvorrichtung

Ventilator

Nennvolumenstrom : 3'400 m³/h
Druckverlust dyn. : Pa
Druckverlust extern : 250 Pa
Druckverlust stat. tot. : ... Pa
Drehzahl : 3052 1/min

Motor

Nennleistung : 1.5 kW
Nennzahl : 3800 1/min
Nennstrom : 2.4 A [+/- 5%]

Zubehör:

- 1 Volumenstrom-Messvorrichtung, Messleitungen auf 7Air-AD angeschlossen
- 1 7Air-AD4 (V-Anz./Wächter/Transm.)
- EC-Motor mit Controller integriert, Motor vergleichbar mit Wirkungsgradklasse IE5, inkl. 1m Anschlusskabel
- Spezifische Ventilatorleistung $P_{SFP}=0.201 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{h})$, entspricht Klasse SFP 3 gemäss SIA 382/1 (2014)

Zubehör:

- 2 Revisionstüren
- 1 Luftklappe ABL
- 1 Kondensatwanne V2A
- 1 Sockelrahmen Alu, lose mitgeliefert

technische Daten Nachbehandlung

Dieser Teil der Luftaufbereitung wird separat auf dem Gerät platziert, Das Gerät muss zwingend gemäss Offerte aufgebaut sein.

Changeover

Luftvolumenstrom: 3'400 m³/h

Medium : PWW

Kältemediumtemp. : 15.0°C / 18.0°C

Wärmemediumtemp. : 40.0°C / 30.0°C

SO:

Eintritt : 28.4°C / 46 %

Austritt : 21°C / 72 %

WI:

Eintritt : 13.1°C / 38 %

Austritt : 21°C / 23 %

Massenstrom : SO: 2331 ltr./h
: WI: 2320 ltr./h

Druckabfall : SO: 11.3 kPa (S)
: WI: 10.1 kPa (S)

Leistung : SO: 8.1 kW
: WI: 8.6 kW

Frostschutzgitter

direkt auf Changeover-Batterie

Tropfenabscheiderteil

Leerteil ohne Tropfenabscheider

Dampfbefeuchterleerteil

Leerteil ohne Dampfbefeuchter

Zubehör:

4 Revisionstüren

1 Kondensatwanne V2A

1 Schauglas

1 Flex. Manschette isolier 540x1340

Übertrag _____

- **Bemerkungen Gerät:**
- Gerät "Nackt", unverdrahtet, ohne Steuerung und Regulierung
- teilerlegte Anlieferung, Montage auf der Baustelle (exkl. Ablad, Einbringung und interne Baustellentransporte)
- liegende Ausführung, mit Isolierprofilen
- WRG-Abtauung/Vereisungsschutz ist bauseits vorzusehen
- ohne Inbetriebnahme der Ventilator-Controller
- Der Geräteaufbau entspricht der Hygienerichtlinie SWKI VA 104-1
- Das Gerät entspricht vollumfänglich den von der revidierten SIA 382/1 geforderten Geräte-Dämmstärken
- Hinweise:
- Wir empfehlen die Montage des Kapillarrohr-Fühlers vor dem hydraulischen Anschluss des Lufterhitzers
- Schallangaben sind Richtwerte

Die Offerte kann bei der Fa. 7Air bezogen werden
Offert Nr. : 126.134480_3
Tel.: 041 249 85 85

Total Lüftungsgerät

Fr. _____

Total Apparate

Fr. _____

Kanäle und Rohrleitungen

Zuluft

Die Empfehlungen des VSHL 1982 „Ausführung von Luftkanalnetzen“ müssen mindestens erfüllt werden.

Zuluftluftkanalnetz

aus galv. Eisenblech (Blechstärke gem. Beschrieb Pos. 6.6.1) sowie allen notwendigen Verbindungs-, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.

Alle Zuluftkanäle ausserhalb der Versorgungszone sind mit 30mm thermischer Aussenisolation auszuführen. Die Dämmungen sind in im LV unter BKP 244.5.6 erfasst.

Kanal

100 / 100 mm	A	m	33.00		
200 / 200 mm	A	m	93.00		
250 / 100 mm	A	m	18.00		
250 / 200 mm	A	m	180.00		
250 / 250 mm	A	m	3.00		
800 / 250 mm	A	m	3.00		
1100 / 300 mm	A	m	3.00		

90° Bogen symmetrisch

100 / 100 mm	A	St	15.00		
200 / 200 mm	A	St	35.00		
250 / 100 mm	A	St	6.00		
250 / 200 mm	A	St	35.00		
800 / 300 mm	A	St	2.00		
1100 / 300 mm	A	St	1.00		

90° Bogen asymmetrisch

200 / 200 - 200 / 250 mm	A	St	2.00		
250 / 200 - 250 / 250 mm	A	St	15.00		
300 / 1100 - 300 / 800 mm	A	St	1.00		

Übergang asymmetrisch

250 / 100 - 250 / 200 mm	A	St	2.00		
--------------------------	---	----	------	-------	-------

Hosenstück

250 / 200 - 250 / 100 - 250 / 100 mm	A	St	4.00		
--------------------------------------	---	----	------	-------	-------

Kanalboden

800 / 250 mm	A	m	1.00		
--------------	---	---	------	-------	-------

Übertrag

Übergang Rund - Rechteck asymmetrisch

100 / 100 - Ø125 mm	A	St	1.00		_____
200 / 200 - Ø160 mm	A	St	2.00		_____
200 / 200 - Ø225 mm	A	St	2.00		_____
250 / 100 - Ø125 mm	A	St	2.00		_____
250 / 100 - Ø160 mm	A	St	6.00		_____
250 / 200 - Ø160 mm	A	St	2.00		_____

Kanalrohr Wickelfalzrohr

Ø80 mm	A	m	500.00		_____
Ø100 mm	A	m	12.00		_____
Ø125 mm	A	m	77.00		_____
Ø160 mm	A	m	133.00		_____
Ø180 mm	A	m	3.00		_____
Ø200 mm	A	m	21.00		_____
Ø225 mm	A	m	15.00		_____

90° Bogenrohr Wickelfalzrohr

Ø80	A	St	350.00		_____
Ø100	A	St	7.00		_____
Ø125	A	St	120.00		_____
Ø160	A	St	53.00		_____
Ø180	A	St	2.00		_____
Ø200	A	St	3.00		_____
Ø225	A	St	10.00		_____

45° Bogenrohr Wickelfalzrohr

Ø80	A	St	6.00		_____
Ø125	A	St	14.00		_____
Ø160	A	St	6.00		_____

30° Bogenrohr Wickelfalzrohr

Ø80	A	St	26.00		_____
Ø125	A	St	6.00		_____
Ø160	A	St	4.00		_____

15° Bogenrohr Wickelfalzrohr

Ø80	A	St	5.00		_____
-----	---	----	------	-------	-------

Kanalrohr Reduktion

Ø100 - Ø125 mm	A	St	1.00		_____
Ø125 - Ø160 mm	A	St	10.00		_____
Ø125 - Ø200 mm	A	St	4.00		_____
Ø180 - Ø225 mm	A	St	1.00		_____
Ø200 - Ø225 mm	A	St	2.00		_____

Übertrag _____

Abzweigstück 90°

Ø125mm -Ø 100mm	A	St	1.00	_____
Ø160mm -Ø 125mm	A	St	35.00	_____
Ø200mm -Ø 125mm	A	St	5.00	_____
Ø225mm -Ø 125mm	A	St	2.00	_____
Ø225mm -Ø 160mm	A	St	1.00	_____

Zuschlag für:
Formstücke-, Verschnitt-, Befestigungs-,
Verbindungs-, und
Dichtungsmaterial

..... %

..... %

..... %

Total Zuluft Fr. _____

Abluft

Die Empfehlungen des VSHL 1982 „Ausführung von Luftkanalnetzen“ müssen mindestens erfüllt werden.

Abluftluftkanalnetz

aus galv. Eisenblech (Blechstärke gem. Beschrieb Pos. 6.6.1) sowie allen notwendigen Verbindungs-, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.

Alle Abluftluftkanäle ausserhalb der Versorgungszone sind mit 30mm thermischer Aussenisolation auszuführen. Die Dämmungen sind in im LV unter BKP 244.5.6 erfasst.

Kanal

100 / 100 mm	A	m	33.00		
200 / 200 mm	A	m	93.00		
250 / 100 mm	A	m	18.00		
250 / 200 mm	A	m	180.00		
250 / 250 mm	A	m	3.00		
800 / 250 mm	A	m	3.00		
1100 / 300 mm	A	m	3.00		

90° Bogen symmetrisch

100 / 100 mm	A	St	15.00		
200 / 200 mm	A	St	35.00		
250 / 100 mm	A	St	6.00		
250 / 200 mm	A	St	35.00		
800 / 300 mm	A	St	2.00		
1100 / 300 mm	A	St	1.00		

90° Bogen asymmetrisch

200 / 200 - 200 / 250 mm	A	St	2.00		
250 / 200 - 250 / 250 mm	A	St	15.00		
300 / 1100 - 300 / 800 mm	A	St	1.00		

Übergang asymmetrisch

250 / 100 - 250 / 200 mm	A	St	2.00		
--------------------------	---	----	------	-------	-------

Hosenstück

250 / 200 - 250 / 100 - 250 / 100 mm	A	St	4.00		
--------------------------------------	---	----	------	-------	-------

Kanalboden

800 / 250 mm	A	m	1.00		
--------------	---	---	------	-------	-------

Übergang Rund - Rechteck asymmetrisch

100 / 100 - Ø125 mm	A	St	1.00		
200 / 200 - Ø160 mm	A	St	2.00		
200 / 200 - Ø225 mm	A	St	2.00		
250 / 100 - Ø125 mm	A	St	2.00		
250 / 100 - Ø160 mm	A	St	6.00		
250 / 200 - Ø160 mm	A	St	2.00		

Übertrag

Kanalrohr Wickelfalzrohr

Ø80 mm	A	m	440.00		
Ø100 mm	A	m	12.00		
Ø125 mm	A	m	77.00		
Ø160 mm	A	m	133.00		
Ø180 mm	A	m	3.00		
Ø200 mm	A	m	21.00		
Ø225 mm	A	m	15.00		

90° Bogenrohr Wickelfalzrohr

Ø80	A	St	300.00		
Ø100	A	St	7.00		
Ø125	A	St	120.00		
Ø160	A	St	53.00		
Ø180	A	St	2.00		
Ø200	A	St	3.00		
Ø225	A	St	10.00		

45° Bogenrohr Wickelfalzrohr

Ø80	A	St	6.00		
Ø125	A	St	14.00		
Ø160	A	St	6.00		

30° Bogenrohr Wickelfalzrohr

Ø80	A	St	26.00		
Ø125	A	St	6.00		
Ø160	A	St	4.00		

15° Bogenrohr Wickelfalzrohr

Ø80	A	St	5.00		
-----	---	----	------	-------	-------

Kanalrohr Reduktion

Ø100 - Ø125 mm	A	St	1.00		
Ø125 - Ø160 mm	A	St	10.00		
Ø125 - Ø200 mm	A	St	4.00		
Ø180 - Ø225 mm	A	St	1.00		
Ø200 - Ø225 mm	A	St	2.00		

Sattelstutzen 45°**Sattelstutzen 90°****Stutzen 45°**

Ø180	A	St	1.00		
------	---	----	------	-------	-------

Übertrag _____

Abzweigstück 90°

Ø125mm -Ø 100mm	A	St	1.00	_____
Ø160mm -Ø 125mm	A	St	35.00	_____
Ø200mm -Ø 125mm	A	St	5.00	_____
Ø225mm -Ø 125mm	A	St	2.00	_____
Ø225mm -Ø 160mm	A	St	1.00	_____

Abzweigstück 45°

Zuschlag für:
Formstücke-, Verschnitt-, Befestigungs-,
Verbindungs-, und
Dichtungsmaterial

..... %

..... %

..... %

Total Abluft

Fr. _____

Fortluft

Die Empfehlungen des VSHL 1982 „Ausführung von Luftkanalnetzen“ müssen mindestens erfüllt werden.

Fortluftluftkanalnetz

aus galv. Eisenblech (Blechstärke gem. Beschrieb Pos. 6.6.1) sowie allen notwendigen Verbindungs-, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.

Alle Fortluftkanäle sind mit 100mm thermischer Aussenisolation auszuführen. Die Dämmungen sind in im LV unter BKP 244.5.6 erfasst.

Kanal

600 / 200 mm	A	m	4.00		_____
1100 / 200 mm	A	m	4.00		_____
2500 / 200 mm	A	m	20.00		_____

90° Bogen symmetrisch

600 / 200 mm	A	St	5.00		_____
--------------	---	----	------	-------	-------

90° Bogen asymmetrisch

200 / 600 - 200 / 1100 mm	A	St	1.00		_____
---------------------------	---	----	------	-------	-------

Zuschlag für:

Formstücke-, Verschnitt-, Befestigungs-,
Verbindungs-, und
Dichtungsmaterial

..... %

..... %

..... %

Total Fortluft

Fr. _____

Total Kanäle und Rohrleitungen

Fr. _____

Armaturen

Volumenstromregler

Auslegungsfabrikat : Trox Hesco
Typ : VFC

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.

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

Anschlussausführung

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

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

Minstdruckdifferenz: 30 Pa

Maximal zulässige Druckdifferenz: 500 Pa

Förderleistung : 30m³/h
Anschlussdimension : Ø 100mm

A St 6.00

Total Volumenstromregler

Fr. _____

Wohnungslüftungsbox**Wohnungslüftungsbox**

Auslegungsfabrikat : Trox Hesco
Typ : TH-WLB-C

Die TROX HESCO Wohnungslüftungs-Box Comfort (TH-WLB-C) ist eine kompakte Lüftungseinheit, mit der zentral aufbereitete Luft in jeder Wohnung bedarfsgerecht verteilt wird. Integrierte Zu- und Abluftregler realisieren in jeder Wohnzone die gewünschten Volumenströme und reduzieren darüber hinaus den Lärmpegel.

Das einfache Bedienkonzept bietet grundsätzlich drei Taster für die drei Betriebsstufen <MIN>, <MID> und <MAX>. Optional sind weitere Taster für die Funktionen <AUTO> und/oder <ZU> erhältlich (Näheres unter Funktionsbeschreibung). Für eine Einbindung in übergeordnete BUS-Systeme ist die TH-WLB-C mit ModBus ausgerüstet oder kann mit analogen Signalen angesteuert werden.

Förderleistung:
V. min/mid/max : Gemäss Plan
Ausrichtung ZUL : Links
Anschlussdimension : Ø125 mm
Grösse : BxHxT: 486x897x233 mm
Zubehör
TUP: Tastereinheit als Unterputzversion
& mitgelieferte Steuerung
mit integrierter Zeitschaltuhr (lose)

A St 9.00

Förderleistung:
V. min/mid/max : gemäss Plan
Ausrichtung ZUL : Rechts
Anschlussdimension : Ø125 mm
Grösse : BxHxT: 486x897x233 mm
Zubehör:
TUP: Tastereinheit als Unterputzversion
& mitgelieferte Steuerung
mit integrierter Zeitschaltuhr (lose)

A St 20.00

Förderleistung:
V. min/mid/max : Gemäss Plan
Ausrichtung ZUL : Links
Anschlussdimension : Ø160 mm
Grösse : BxHxT: 486x897x233 mm
Zubehör
TUP: Tastereinheit als Unterputzversion
& mitgelieferte Steuerung
mit integrierter Zeitschaltuhr (lose)

A St 4.00

Förderleistung:
V. min/mid/max : gemäss Plan
Ausrichtung ZUL : Rechts
Anschlussdimension : Ø160 mm
Grösse : BxHxT: 486x897x233 mm
Zubehör:
TUP: Tastereinheit als Unterputzversion
& mitgelieferte Steuerung
mit integrierter Zeitschaltuhr (lose)

A St 1.00

Übertrag _____

Revisionsdeckel

Revisionsöffnung für die Zugänglichkeit sind vorzusehen und
einzurechnen, Ausschnitt + Material

A	St	34.00	_____
---	----	-------	-------

Total Wohnungslüftungsbox

Fr. _____
=====

Verteilerbox

Auslegungsfabrikat : Dresohn
 Typ : MV125-160
 : MV160-160

Multiverteiler MV125-160 mit runder Revisionsöffnung DN160 wird zwischen den Armierungen eingelegt.
 Die rostfreien Montagefüsse sind bereits vormontiert. Die Anschlussstutzen sind DN125 und die
 Schlauchanschlüsse sind in der Dimension DN90 oder DN110 erhältlich.
 Den MV125-160 gibt es mit 6 bis 18 Schlauchanschlüssen. Der Multiverteiler kann individuell mit unserem
 Bestellblatt konfiguriert werden

Anordnung gemäss Grundriss

Material:

Gehäuse aus sendzimir verzinktem Blech, Anschlussstutzen aus 2-farbigem Kunststoff

Grösse : 4 Anschlüsse
 Anschlussdimension : Ø125 mm
 Revisionsöffnung : Ø160mm

A St 2.00

Grösse : 6 Anschlüsse
 Anschlussdimension : Ø125 mm
 Revisionsöffnung : Ø160mm

A St 12.00

Grösse : 8 Anschlüsse
 Anschlussdimension : Ø125 mm
 Revisionsöffnung : Ø160mm

A St 2.00

Grösse : 10 Anschlüsse
 Anschlussdimension : Ø125 mm
 Revisionsöffnung : Ø160mm

A St 2.00

Grösse : 12 Anschlüsse
 Anschlussdimension : Ø125 mm
 Revisionsöffnung : Ø160mm

A St 6.00

Grösse : 14 Anschlüsse
 Anschlussdimension : Ø125 mm
 Revisionsöffnung : Ø160mm

A St 4.00

Grösse : 8 Anschlüsse
 Anschlussdimension : Ø160 mm
 Revisionsöffnung : Ø160mm

A St 4.00

Grösse : 12 Anschlüsse
 Anschlussdimension : Ø160 mm
 Revisionsöffnung : Ø160mm

A St 1.00

Übertrag _____

Auslegungsfabrikat : Dresohn
Typ : BV125-160

Basisverteiler BV125-160 mit runder Revisionsöffnung DN160 wird zwischen den Armierungen eingelegt. Die rostfreien Montagefüsse sind bereits vormontiert. Der Anschlussstutzen ist Rohrmass DN125 und die Schlauchanschlüsse sind in der Dimension DN90 oder DN110. Den BV125-160 gibt es mit 5 bis 17 Schlauchanschlüssen. Der Basisverteiler kann individuell mit unserem Bestellblatt konfiguriert werden.

Anordnung gemäss Grundriss

Material:

Gehäuse aus sendzimir verzinktem Blech, Anschlussstutzen aus 2-farbigem Kunststoff

Grösse : 5 Anschlüsse
Anschlussdimension : Ø125 mm
Revisionsöffnung : Ø160mm

A	St	4.00	_____
---	----	------	-------

Übergang 90mm auf 80mm Spiro

Es ist zu jedem Abgang der Verteiler ein Übergang mit einzurechnen

A	St	310.00	_____
---	----	--------	-------

Revisionsdeckel

Deckel passend zu Revisionsöffnung

A	St	37.00	_____
---	----	-------	-------

Total Verteilerbox

Fr. _____

Luftauslässe**Luftauslässe ZUL/ABL****Tellerventile Abluft/Zuluft**

Auslegungsfabrikat : Dresohn
Typ : OPF

Lüftungsventile sind für alle Arten von Lüftungssystemen geeignet. Abhängig von den jeweiligen Einsatzfällen kann zwischen den Zuluftausführungen den Abluftausführungen ausgewählt werden. Durch Verdrehen des Ventiltellers ist eine Veränderung der Luftmengen möglich, somit werden unterschiedliche akustische Daten und Druckverluste erzielt.

Besondere Merkmale
Stufenloser Volumenstromabgleich durch Drehen des Ventiltellers
Einfacher Einbau

Materialien und Oberflächen
Ventilgehäuse und Ventilteller aus Stahlblech
Einbaurahmen, Gewindespindel und Kontermutter aus verzinktem Stahl
Dichtung aus Schaumstoff
Ventilgehäuse und Ventilteller pulverbeschichtet,
RAL nach Wahl gemäss Architekt.

Technische Daten
Nenngrößen: 100, 125, 160, 200 mm
Minimaler Volumenstrom: 10 - 30 l/s oder 36 - 108 m³/h
Maximaler Volumenstrom: 25 - 90 l/s oder 90 - 324 m³/h

Tellerventil Abluft

Ø100 mm

Es ist für jeden Auslass ein Übergang von 80mm auf die Stutzengrösse einzurechnen

A St 120.00

Lüftungsgitter Rund

Auslegungsfabrikat : Dresohn
Typ : G5R

Gitter mit runder Lochung 5mm
Inkl. Mengenregulierung **MG 125**

Grösse : Ø 125 mm
Volumenstrom : 20-40 m³/h

Es ist für jeden Auslass ein Übergang von 80mm auf die Stutzengrösse einzurechnen

A 120.00

Total Luftauslässe ZUL/ABL

Fr.

Luftauslässe AUL/FOL**Aussenluftöffnung****AUL Lüftungsanlage****Gemeinsames Gitter mit TL002**

Auslegungsfabrikat : EM Blech
Typ : WS 50

Wetterschutzgitter in rechteckiger Bauform zum Schutz vor direkt eindringendem Regen sowie Laub und Vögeln durch Außenluft- und Fortluftöffnungen. Einbaufertige Komponente, bestehend aus Frontrahmen, regenabweisend und strömungsgünstig geformten Lamellen und rückseitigem Vogelschutzgitter.

Besondere Merkmale

Flexible Anordnung und große Flächen möglich durch breiten- und/oder höhengeteilte Ausführung oder Bandausführung (Aluminium)

Geringe Druckdifferenz und niedriges Strömungsgeräusch durch strömungsgünstige Lamellen

Leichte und schnelle Montage durch umlaufenden Frontrahmen

Silikonfrei gefertigt

Farbe: RAL nach Wahl gemäss Architekt

Fortluftöffnung**AUL Lüftungsanlage****Gemeinsames Gitter mit TL001 & TL002**

Auslegungsfabrikat : EM Blech
Typ : WS 50

Wetterschutzgitter in rechteckiger Bauform zum Schutz vor direkt eindringendem Regen sowie Laub und Vögeln durch Außenluft- und Fortluftöffnungen. Einbaufertige Komponente, bestehend aus Frontrahmen, regenabweisend und strömungsgünstig geformten Lamellen und rückseitigem Vogelschutzgitter.

Besondere Merkmale

Flexible Anordnung und große Flächen möglich durch breiten- und/oder höhengeteilte Ausführung oder Bandausführung (Aluminium)

Geringe Druckdifferenz und niedriges Strömungsgeräusch durch strömungsgünstige Lamellen

Leichte und schnelle Montage durch umlaufenden Frontrahmen

Silikonfrei gefertigt

Farbe: RAL nach Wahl gemäss Architekt

Total Luftauslässe AUL/FOL

Fr. _____

Total Luftauslässe

Fr. _____

Schalldämpfer

Rohrschalldämpfer

Auslegungsfabrikat : Trox
Typ : CA
Packungsdicke : 50mm

Rohrschalldämpfer in runder, starrer Bauform für RLT-Anlagen, in 14 Nenngößen und 3 Packungsdicken. Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235. Gehäuse mit akustisch und thermisch wirksamer Auskleidung. Material wahlweise aus verzinktem Stahl oder Edelstahl. Unterschiedliche Anschlussvarianten, passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Luftdichtheitsklasse gemäß DIN EN 15727, größenabhängig Klasse C - D.

Besondere Merkmale
Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235

Anschluss : 100Ø
Länge : 1000mm
Dämpfung : bei 250Hz - A St 4.00

Kulissenschalldämpfer

Auslegungsfabrikat : Trox
Typ : MS-F

Kulissenschalldämpfer zur Reduzierung von Ventilator- und Strömungsgeräuschen in raumlufttechnischen Anlagen. Dämpfungswirkung durch Absorption und Resonanz. Energiesparende sowie hygienisch getestete und zertifizierte Ausführung. Kulissenschalldämpfer bestehend aus einem Luftkanal mit Luftleitungsanschlüssen und integrierten Kulissen Serie MK oder als Kulisseneinbausatz. Die Schalldämpferkulissen verfügen über einen strömungsgünstig profilierten Kulissenrahmen (Radius 20 mm), Absorptionsmaterial und Kammerblechen. Der Kulissenrahmen reduziert Druckverluste und führt zu einem geringeren Strömungsgeräusch. Die Profilierung sowie die umgefalteten Rahmenenden tragen zur Steifigkeit der Kulissee bei. Einfügungsdämpfung und Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 7235. Für Anforderungen in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX), Zone 1, 2, 21 und 22 (außerhalb) gemäß Richtlinie 1999/92/EG. Luftkanal entspricht nach DIN EN 15727 der Luftdichtheitsklasse C und Druckklasse 2.

Besondere Merkmale
Erhöhte Einfügungsdämpfung im Bereich der kritischen Ventilatorgeräusche durch Kammerbleche Ausführung in Luftdichtheitsklasse C und Druckklasse 2 gemäß DIN EN 15727 Energieeinsparung durch strömungsgünstig profilierten Kulissenrahmen Bis 30 % niedrigere Druckdifferenzen Hygienisch getestet und konform nach VDI 6022 Große Abmessungen möglich, durch geteilte Ausführung

Materialien und Oberflächen

Luftkanal, Luftleitungsprofil aus verzinktem Stahlblech 1.0917 oder Edelstahl 1.4301 Winkelrahmen aus verzinktem L-Stahl S235JRC2 Kulissenrahmen, Mittelsteg und Kammerbleche aus verzinktem Stahlblech 1.0917 oder Edelstahl 1.4301 Streckmetallabdeckung aus verzinktem Stahl 1.0917 Lochblechabdeckung aus Edelstahl 1.4301 Absorptionsmaterial Mineralwolle Nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388 Gesundheitlich unbedenklich durch hohe Biolöslichkeit, nach TRGS 905 und EU Richtlinie 97/69/EG Durch aufkaschiertes Glaselidengewebe vor Abrieb durch strömende Luft bis maximal 20 m/s geschützt Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum gemäß DIN EN 846

Technische Daten

Betriebstemperatur: bis maximal 100 °C, Variante L für bis zu maximal 8 h bis 300 °C
Die Länge (L) von Kulissenschalldämpfern bezieht sich auf die Luftrichtung

Übertrag _____

Abmessungen	: BxHxL:800x300x2000 mm				
Kulissen	: 2x 230mm				
Dämpfung	: bei 250Hz - 29 dB	A	St	1.00	_____

Abmessungen	: BxHxL:800x300x500 mm				
Kulissen	: 2x 230mm				
Dämpfung	: bei 250Hz - 10 dB	A	St	1.00	_____

Abmessungen	: BxHxL:1100x300x2000 mm				
Kulissen	: 3x 230mm				
Dämpfung	: bei 250Hz - 28 dB	A	St	1.00	_____

Total Schalldämpfer					Fr. _____
----------------------------	--	--	--	--	-----------

Allg. Armaturen**Kanalthermometer**

inkl. Tauchhülse und Befestigungsflansch

Ø100 mm

A St 10.00

Thermometer-Abdeckring

inkl. Isolierung

diverse Ø

A St 10.00

Apparate-Bezeichnungsschilder

mit Nr. gemäss Elektroschema, Anlageart und Apparateart. Befestigung geschraubt (ortsfest).

Schild in PVC 2-Schichtig

200 / 80 mm

A St 2.00

Feldgeräte-Bezeichnungsschilder

Auf Plastik-Plättchen mit Kugelkettchen

A pl

Richtungspfeile

zum Aufkleben auf gereinigten Kanal, inkl. Beschriftung und entsprechende Farbe gemäss Ausführungsplan.

A St 50.00

Revisionsdeckel

Für gerade Kanäle, luftdichte Ausführung mit Gummidichtung

Die geeignete Grösse für die Revision verwenden:

Offeriertes Fabrikat :

Typ :

Abmessung : 300x200 mm

Material : Stahl verzinkt

A St 10.00

Revisionsöffnungen in Steigzonen oder Schränken

Ausschnitt der Holz verkleidung bei Steigzonen oder Schränken

Farbe und Standort nach

Die geeignete Grösse für die Revision verwenden:

Abmessung : 500x500 mm

Material : gemäss Standort

A St 10.00

Total Allg. Armaturen

Fr. _____

Total Armaturen

Fr. _____

Regulierung

Verbindliche Rahmenverträge und Lieferantenkonditionen

Für die Kalkulation der nachfolgend ausgeschriebenen Komponenten sind die bestehenden Rahmenverträge beziehungsweise Richtofferten der Bauherrschaft verbindlich zu berücksichtigen:
Vertrags-Nr. 2976001 - Belimo Automation AG, Feldgeräte HLKS

Der Unternehmer hat die darin festgelegten Fabrikate, Preise, Rabatte, Konditionen, Lieferbedingungen, Garantieleistungen und sonstigen Vertragsbestimmungen vollständig zu übernehmen und bei den jeweiligen Lieferanten ausdrücklich unter Angabe der entsprechenden Vertragsnummer zu bestellen.

Für die Preiskalkulation gelten die im jeweiligen Rahmenvertrag vereinbarten Nettopreise beziehungsweise die Bruttopreise abzüglich der verbindlich festgelegten Rabatte. Bereits in den ausgewiesenen Nettopreisen enthaltene Rabatte dürfen nicht nochmals abgezogen oder anderweitig verrechnet werden.

Es gelten insbesondere folgende Konditionen:

Belimo Automation AG: 60 % Grundrabatt auf die Bruttopreise der jeweils gültigen Preisliste, anschliessend zusätzlich 20 % Objektrabatt auf den verbleibenden Betrag. Daraus ergibt sich ein Nettopreis von 32 % des Bruttopreises. Die Rabatte dürfen nicht zu einem Gesamtrabatt von 80 % addiert werden.

Sämtliche zusätzlichen objektbezogenen Rabatte, Rückvergütungen, Bonifikationen oder sonstigen Vergünstigungen der Lieferanten sind bei der Kalkulation vollständig zugunsten der Bauherrschaft zu berücksichtigen.

Ein Zuschlag des Unternehmers für Bestellung, Bearbeitung, Koordination und Abklärungen ist ausschliesslich als separat ausgewiesene Handling-Fee beziehungsweise in der dafür vorgesehenen LV-Position einzurechnen. Verdeckte Zuschläge auf Lieferantenpreise oder eine Veränderung der vereinbarten Rabatte sind nicht zulässig.

Der Unternehmer hat seiner Offerte eine nachvollziehbare Preisaufstellung beizulegen. Daraus müssen mindestens Bruttopreis, angewandte Rabatte, resultierender Nettopreis sowie allfällige Handling-Fee eindeutig ersichtlich sein.

Der Unternehmer ist verpflichtet, die Preise und Konditionen vor Eingabe seiner Offerte direkt beim jeweiligen Lieferanten zu überprüfen. Unklarheiten oder Abweichungen sind der Fachplanung vor Offerteingabe schriftlich mitzuteilen. Erfolgt keine entsprechende Mitteilung, gelten sämtliche erforderlichen Lieferungen und Leistungen zu den ausgeschriebenen Konditionen als vollständig eingerechnet.

Nachforderungen aufgrund falsch angewandter, nicht berücksichtigter oder doppelt abzogener Rabatte sowie aufgrund nicht abgeklärter Lieferantenkonditionen werden nicht anerkannt. Sämtliche daraus entstehenden Mehrkosten gehen zulasten des Unternehmers.

Rauchauslöseeinrichtung

Liefern und betriebsbereit montieren einer fabrikatsneutralen optischen Rauchauslöseeinrichtung für Lüftungsleitungen zur direkten Auslösung der zugeordneten Brandschutzklappen.

Inklusive Rauchmelder, Auswerteelektronik, Test-/Reset-Funktion, Betriebs-, Alarm- und Störmeldung sowie Anschluss an die Brandschutzklappensteuerung.

Inklusive Inbetriebnahme und Funktionsprüfung

A St 1.00

BELIMO-SENSORIK UND KLAPPENANTRIEBE - LÜFTUNGSANLAGEN

Übertrag _____

Liefern der nachfolgend aufgeführten Sensoren, Frostschutzwächter und Klappenantriebe für die Lüftungsanlagen Nebenräume, Gewerbe und Wohnen.

Fabrikat: Belimo

Wohnen

Kanal-/Tauchsensoren Temperatur

Passiver Temperaturfühler Pt1000, Sondenlänge 200 mm, SONDENDURCHMESSER 6 mm.

Typ: 01DT-1BP
Anzahl: 6 Stk.

Differenzdrucksensor Luft

Aktiver Differenzdrucksensor für Luft, Messbereich -100 bis 2'500 Pa, Kommunikation über Modbus, Ausgangssignale 0-5 V und 0-10 V, inklusive LCD-Anzeige.

Typ: 22ADP-154L
Anzahl: 2 Stk.

Kanalsensoren Feuchte und Temperatur

Aktiver Kanalfühler für Feuchte und Temperatur, Ausgangssignale 0-5 V und 0-10 V, Sondenlänge 270 mm, SONDENDURCHMESSER 19,5 mm.

Typ: 22DTH-11Q
Anzahl: 3 Stk.

Klappenantrieb für Aussenluft, Fortluft und Bypass

Elektrischer Drehantrieb, Drehmoment 10 Nm, Speisespannung AC/DC 24 V, Kommunikation KNX S-Mode, Stellzeit 150 s, einstellbar von 43-173 s, Schutzart IP54.

Typ: NM24A-KNX
Anzahl: 3 Stk.

Frostschutzwächter

Frostschutzwächter mit Schaltkontakt, Einstellbereich -10 bis +15 °C, Kapillarlänge 6 m und manueller Rückstellung.

Typ: 01ATS-105XC
Anzahl: 1 Stk.

**Die Offerte kann bei der Fa. Belimo eingeholt werden:
Offerte 2026-4704A**

A St 1.00 _____

Total Regulierung

Fr. _____

Transport und Montage

Bei diesem Projekt handelt es sich um einen Umbau im Bestand. Sämtliche Leistungen sind unter Berücksichtigung der bestehenden Verhältnisse zu kalkulieren und auszuführen.

A pl

Transport

sämtlicher Materialien und Werkzeuge franko Baustelle, sowie Rücktransport der Restmaterialien inkl. Mulde und umweltgerechte Entsorgung der Abfälle mit Angabe der Abnahmestelle.

A pl

Montage

aller für eine optimal funktionierende Anlage notwendigen Materialien, inkl. Druckprobe, bohren und versetzen sämtlicher Dübel und Befestigungen für die im Devis enthaltenen Apparate, Armaturen und Leitungen.

A pl

Die Montage umfasst den betriebsbereiten Zustand inkl. aller Zulagen und Spesen. Gültig vom Transport bis zur Inbetriebsetzung, bestehend aus:

- Apparate- und Kanal-Öffnungen mit Transportblenden verschliessen.
- Montierte Komponenten mit Klappen oder Blende verschliessen.
- Öffnungen an sich in Montage befindlichen Kanal- und Rohrnetzen sind täglich während den Montageunterbrüchen (Nacht/Wochenende) mit Plastikabdeckungen zu versehen.
- Vor Inbetriebnahme der Anlage sind alle mit dem Luftstrom in Berührung kommenden Anlageteile gründlich zu reinigen.
- Dichtigkeits-Nachweis des Kanal- und Rohrnetzes entsprechend den verschiedenen Anforderungen und zwar: für ca. 10 % des Kanalnetzes als Stichprobe. (siehe auch VSHL-Empfehlung "Ausführung von Luftkanalnetzen")
- Montagedauer 2 Mann / Tage

Beihilfe Inbetriebnahme Regelapparate

und Einregulierung durch die Apparate- Lieferfirma, inkl. Abnahme- und Messprotokoll. Eintrag sämtlicher eingestellten Werte im Elektroschema zu Händen der Bauherrschaft.

A pl

Dienstleistungen des Unternehmers

- Werkstatt-, Detail-, Montageplänen und Bauaufnahmen
- Gerüste und Hebebühnen für die Kanalmontage sind vom Unternehmer zu stellen und sind in die Offerte einzurechnen. Anzeichnen der Lüftungsseitigen Mauer- und Deckendurchbrüche sind vom Unternehmer am Bau auszuführen.
- Teilnahme an Projekt- und Baubesprechungen
- Dichtigkeitsprüfung und Funktionstests

A pl

Inbetriebsetzung, Einregulierung, Werkabnahme

Die Inbetriebsetzung der Lüftungsseitigen Komponenten mit Abnahme- und Messprotokoll zu Händen der Bauherrschaft umfasst u.a.:

- Funktionskontrolle der Anlage
- Inbetriebsetzung der Anlage
- Einregulierung der Anlage

Übertrag _____

- Abnahme der Anlage mit dem Fachingenieur
- Übergabe der Anlage an die Bauherrschaft
- Nachregulierung der Anlage unter Betriebsbedingungen

A pl _____

Reinigen

und Instandstellung sämtlicher Anlageteile nach der Fertigstellung,
bzw. vor der Uebergabe an die Bauherrschaft

A pl _____

Abnahme

durch die zuständigen Instanzen mit Abnahmeprotokoll zu Händen der
Bauherrschaft.

A pl _____

Notwendige Nachkontrollen und Nachregulierungen

sämtlicher Regulierungen nach Inbetriebsetzung der Anlage, durch die
Apparate-Lieferanten mit Protokollen zu Händen des Projektverfassers
und der Bauherrschaft.

A pl _____

Schlussabnahme

mit Funktionskontrolle nach dem 1. Vollbetriebsjahr im Beisein der
Bauherrschaft, inkl. Protokoll.

A pl _____

Hygiene-Erstinspektion gemäss SWKI VA 104-01

Durchführung einer Hygiene-Erstinspektion der kompletten
Lüftungsanlage gemäss den Anforderungen der SWKI-Richtlinie VA
104-01 „Hygiene in Lüftungs- und Klimaanlagen“.
Die Inspektion umfasst sämtliche Lüftungstechnischen Komponenten
wie:
Zuluft-, Abluft- und Umluftanlagen, Lüftungsgeräte, Filterstufen,
Wärmerückgewinnung, Kanäle, Schalldämpfer, Luftauslässe,
Tropfenabscheider, Kondensatabläufe sowie sämtliche
hygienerelevanten Bauteile.

Die Inspektion ist durch eine zertifizierte, fachkundige Person oder
Fachfirma gemäss SWKI-Richtlinie durchzuführen.

Die Ergebnisse sind in einem Prüf- und Bewertungsprotokoll
festzuhalten, das mindestens folgende Punkte beinhaltet:

- Zustand und Sauberkeit der Lüftungstechnischen Komponenten
- Bewertung des mikrobiologischen und optischen Zustands
- Kontrolle der Zugänglichkeit und Wartungsfreundlichkeit
- Empfehlung allfälliger Reinigungs- oder
Instandhaltungsmassnahmen
- Fotodokumentation der inspizierten Anlagenteile

Leistungsumfang:

- Vorbereitung und Durchführung der Hygiene-Erstinspektion
- Bereitstellung sämtlicher Prüfmittel und Messgeräte
- Erstellung des Hygieneprüfberichts inkl. Fotodokumentation
- Übergabe des vollständigen Berichts in digitaler Form

A pl _____

Übertrag _____

Bedienungsanleitung (4-fach)

lose, zum Binden oder Ablegen in Bundesordner mit Prinzipschema, Elektroschema, Revisionspläne, Checkliste der für die Bedienung und Unterhalt notwendigen Arbeiten, alle technischen Daten, etc.
Prinzipschemata farbig unter Glas in Zentrale montiert

A pl _____

Instruktion

des Bedienungspersonals und Uebergabe an die Bauherrschaft

A pl _____

1. Grundlage Materialangebot Befestigungssystem

Für die Kalkulation der gewerkeübergreifenden Befestigungskonstruktionen Typ A-E liegt ein projektspezifisches Materialangebot der Urfer-Müpro AG vor.

Angebot Nr.: VO2600906

Projekt: Kalanderbau Cham

Fabrikat/System: Urfer-Müpro oder technisch gleichwertig

Das vollständige Angebot inklusive Materialauszug und Stücklisten ist durch den Unternehmer direkt bei der Urfer-Müpro AG einzuholen und den nachfolgenden Positionen zugrunde zu legen.

Sämtliche darin enthaltenen Materialien, Systemkomponenten, Verbindungsmittel und Zubehörteile sind vollständig einzurechnen. Abweichungen oder alternative Systeme sind mit dem Angebot offenzulegen und hinsichtlich Tragfähigkeit, Aussteifung, Vorfabrikation und Systemkompatibilität nachzuweisen.

Diese Position wird nicht separat vergütet. Sämtliche Kosten sind in die nachfolgenden Positionen einzurechnen.

A St 1.00 _____

2. Engineering und Ausführungsplanung

Produktspezifische Ausführungs- und Werkstattplanung der gewerkeübergreifenden Befestigungskonstruktionen Typ A-E.

Inklusive:

Aufnahme und Kontrolle der Planungsgrundlagen
statische Dimensionierung der Tragkonstruktionen
Ermittlung der horizontalen Erdbebenkräfte
Dimensionierung der Quer- und Längsaussteifungen
Festlegung der zulässigen Abhängelängen
Erstellung von Werkstatt- und Montageplänen
Massenermittlung und vollständige Stücklisten
Koordination der Bauwerksanschlüsse
technische Dokumentation und Freigabeunterlagen

A St 1.00 _____

3. Jochkonstruktion Typ A - Sonder- und Übergangsjoch

Liefern einer vollständig vorfabrizierten, mehrlagigen Jochkonstruktion für Rand-, Anschluss-, Richtungs-, Höhen- und Übergangssituationen.

Inklusive sämtlicher Tragschienen, vertikaler Abhängungen, systeminterner Verbindungen sowie der gemäss Bemessung erforderlichen Quer- und Längsaussteifungen. Abmessungen gemäss freigegebenem Koordinationsmodell.

A St 6.00 _____

Übertrag _____

4. Jochkonstruktion Typ B - zweilagiges Standardjoch

Liefern einer vollständig vorfabrizierten, zweilagigen Jochkonstruktion mit einer Nutzbreite von ca. 2'058 mm und einer Gesamthöhe von ca. 1'104 mm.

Inklusive sämtlicher Tragschienen, vertikaler Abhängungen, systeminterner Verbindungen sowie der gemäss Bemessung erforderlichen Quer- und Längsaussteifungen. Definitive Abmessungen gemäss freigegebenem Koordinationsmodell

A St 24.00 _____

5. Jochkonstruktion Typ C - einlagiges Sammeljoch

Liefern einer vollständig vorfabrizierten, einlagigen Jochkonstruktion für die gemeinsame Führung von Installationen aus mindestens zwei Gewerken.

Inklusive sämtlicher Tragschienen, vertikaler Abhängungen, systeminterner Verbindungen sowie der gemäss Bemessung erforderlichen Quer- und Längsaussteifungen. Einzelaufhängungen eines einzelnen Gewerkes sind nicht Bestandteil dieser Position.

A St 6.00 _____

6. Jochkonstruktion Typ D - kompaktes zweilagiges Standardjoch

Liefern einer vollständig vorfabrizierten, zweilagigen Jochkonstruktion mit einer Nutzbreite von ca. 2'058 mm und einer Gesamthöhe von ca. 794 mm.

Inklusive sämtlicher Tragschienen, vertikaler Abhängungen, systeminterner Verbindungen sowie der gemäss Bemessung erforderlichen Quer- und Längsaussteifungen. Definitive Abmessungen und Revisionsabstände gemäss freigegebenem Koordinationsmodell.

A St 21.00 _____

7. Jochkonstruktion Typ E - dicht belegtes Sonderjoch

Liefern einer vollständig vorfabrizierten, mehrlagigen Jochkonstruktion für dicht belegte Installationsbereiche und erhöhte Lasten.

Inklusive sämtlicher Tragschienen, vertikaler Abhängungen, systeminterner Verbindungen sowie der gemäss Bemessung erforderlichen Quer- und Längsaussteifungen. Lokale Lastschwerpunkte, Montagefolge und Revisionszugänge sind zu berücksichtigen.

A St 15.00 _____

8. Kennzeichnung und digitales Tracking

Dauerhafte QR-Kennzeichnung sämtlicher vorfabrizierter Jochkonstruktionen mit eindeutiger Zuordnung zu Typical, Geschoss, Bereich, Montageort, Freigabestand, Stückliste und Montageunterlagen.

Inklusive digitaler Statusverfolgung für Vorfabrikation, Qualitätskontrolle, Lieferung, Baustellenübernahme, Bereitstellung und Montage sowie Export einer nachvollziehbaren Abschlussdokumentation..

A St 1.00 _____

Übertrag _____

9. Montage der Jochkonstruktionen

Fachgerechte Montage der vorfabrizierten Jochkonstruktionen Typ A-E an den vorgesehenen Einbauorten.

Inklusive Kontrolle der örtlichen Abmessungen und Befestigungspunkte, Montage der Bauwerksanschlüsse sowie sämtlicher freigegebener Quer- und Längsaussteifungen. Änderungen an den Konstruktionen dürfen nur nach schriftlicher Freigabe des Systemlieferanten erfolgen.

A St 72.00 _____

10. Zugversuche - Bedarfsposition

Durchführen objektspezifischer Zugversuche am bestehenden Befestigungsuntergrund zur Bestimmung beziehungsweise Bestätigung der zulässigen Verankerungslasten.

Inklusive Probebohrung, fachgerechter Prüfung, Messprotokoll, Auswertung und Dokumentation. Ausführung nach Vorgabe und in Abstimmung mit dem Tragwerksplaner.

A St 1.00 _____

11. Zusatzkonstruktionen Hourdisdecke - Bedarfsposition

Liefern und montieren erforderlicher Zusatz- oder Überbrückungskonstruktionen zur Anbindung der Jochkonstruktionen an nachgewiesene tragfähige Beton- oder Stahlbauteile.

Anwendung bei nicht tragfähigen Hourdissteinen, Hohlräumen oder nicht zulässigen Befestigungsbereichen. Ausführung einschliesslich Bemessung, Verbindungsmittel, Korrosionsschutz und Dokumentation nach Freigabe des Tragwerksplaners.

A St 1.00 _____

Total Transport und Montage

Fr. _____

Dämmung**ISO - Thermische Dämmung**

Offeriertes Fabrikat :
 Typ :

Isolierung bestehend aus Mineralwollmatten oder -Platten mit aufkaschierter Alu-Folie mit minimaler Temperaturbeständigkeit von +250°C passend am Kanal montiert. Formstücke passend zur Form zugeschnitten und am Objekt befestigt. Sämtliche Längs- und Quernähte sind satt gestossen und fugenfrei montiert und mit Aluklebeband abgedichtet. Die Befestigung erfolgt mit Schweissstiften und Sicherungsclips in einem Raster von ca. 300 x 300 mm.
 Dämmsystem mit Sperrwert ($\mu \times s$) bis 10m.

Isolationsdicke 100 mm

AUL Kanalnetz	A	m2	25.00		
FOL Kanalnetz	A	m2	30.00		

Isolationsdicke 30 mm

ZUL Kanalnetz	A	m2	300.00		
ABL Kanalnetz	A	m2	300.00		

**ISO - Brandschutz Dämmung
mit Brandschutzanforderung EI30**

Offeriertes Fabrikat : Flumroc
 Typ : Conlit® Ductboard

Kanal:
 Bekleidung von horizontalen und vertikalen eckigen Anforderungen an Kanalnetz:
 Lüftungsleitungen aus verzinktem Stahlblech, gefertigt nach
 EN 1507:2006. Minimale Luftdichtheitsklasse B (oder höher)
 nach EN 1507:2006. Maximaler Kanalquerschnitt 1250 x 1000 mm
 Keine Aussteifungen im Kanal (z.B. Gewinderohre oder ähnliches)
 notwendig bis max. Querschnitt von 1250 x 1000 mm
 Dichtband Kanalrahmen EPDM oder höherwertig
 Druckdifferenz stat. ext. max. 500 Pa (Unter- / Überdruck)
 Maximale Länge Kanalstück 2000 mm bei EI 30 - EI 60
 Maximale Länge Kanalstück 1500 mm bei EI 90
 Die rechnerische Zugspannung der Abhängung (Gewindestange) darf:
 9 N/mm² nicht überschreiten bei EI 30 - EI 60
 6 N/mm² nicht überschreiten bei EI 90
 Dübel dürfen rechnerisch maximal mit 500 N auf Zug belastet werden.
 Der maximale Abstand der Aufhängungen beträgt horizontal
 2000 mm bei EI 30 - EI 60. Der maximale Abstand der
 Aufhängungen beträgt horizontal 1500 mm bei EI 90
 Der maximale Abstand der Aufhängungen beträgt vertikal 5000 mm

Anforderungen an Dämmsystem:
 Geprüft nach EN 1366-1:2014
 Geprüft für den Einbau durch Massivwände und Massivdecken
 Geprüft für den Einbau durch leichte Trennwände
 Die Ausführung erfolgt 1-lagig
 Kein Drahtgeflecht
 Ohne Aussteifungen im Kanal (z.B. Gewinderohre oder ähnliches)
 bis zum max. Querschnitt von 1250 x 1000 mm
 Geprüfte Druckdifferenz stat. ext. 500 Pa (Unter- / Überdruck)
 Einbau Revisionsdeckel möglich

Übertrag _____

Befestigung mit Teller-Schweisstiften
 Kanaloberseite bei horizontalen Kanälen ohne Teller-Schweisstifte
 Ausführung und Verarbeitung gemäss den Ausführungs-
 bestimmungen des Herstellers
 Kennzeichnung nach VKF
 Abgabe der Übereinstimmungserklärung gemäss Formular Isolsuisse

Isolationsdicke 50 mm

ZUL Kanalnetz	A	m2	60.00	_____
ABL Kanalnetz	A	m2	60.00	_____

Isolationsdicke 60 mm

ZUL Kanalnetz	A	m2	170.00	_____
ABL Kanalnetz	A	m2	170.00	_____

Brandschutzdurchführungen**Gemäss Hersteller Flumroc**

Diese beinhalten alle nötigen Befestigungen, Auskleidungen und Durchbruchsdurchführungen.

mit Brandschutzanforderung EI30

Offeriertes Fabrikat : _____
 Typ : _____

Abschottungssystem**Deckenddurchführung mit Brandschutzdämmung:**

z.B Flumroc

250 / 200 mm	A	St	20.00	_____
Ø200 mm	A	St	15.00	_____

Brandschutzdurchführungen**Durch Brandschnittsbildende Wände****Mörtelabschottungen**

Diese beinhalten alle nötigen Befestigungen, Auskleidungen und Durchbruchsdurchführungen.

Offeriertes Fabrikat : z.b. Promat
 Typ : PROMASTOP-Brandschutzmörtel MG III

Wand- und Deckenddurchführung:

Ø200 mm, Alle Steigzonen sind Brandschutztechnisch zu verschliessen	A	St	160.00	_____
2500x200 mm, Fortluft Steigzone	A	St	5.00	_____

Zuschlag für:

Verschnitt-, Befestigungs-,
 Verbindungs-, und Dichtungsmaterial gemäss Hersteller und Katalog.

..... %

Total Dämmung

Fr. _____

Total TL003 Wohnen

Fr. _____

Zusammenfassung Kalanderbau, Cham**TL001 Nebenräume****Apparate**

Total Lüftungsgerät _____

Total Apparate _____

Kanäle und Rohrleitungen

Total Zuluft _____

Total Abluft _____

Total Aussenluft _____

Total Fortluft _____

Total Kanäle und Rohrleitungen _____

Armaturen

Total Volumenstromregler _____

Total Brandschutzklappen _____

Luftauslässe

Total Luftauslässe ZUL/ABL _____

Total Luftauslässe AUL/FOL _____

Total Luftauslässe _____

Total Absperrklappen _____

Total Schalldämpfer _____

Total Allg. Armaturen _____

Total Armaturen _____

Total Regulierung _____

Total Transport und Montage _____

Total Dämmung _____

Total TL001 Nebenräume _____

Fr. _____

TL002 Gewerbe Grundausbau**Apparate**

Total Lüftungsgerät _____

Total Apparate _____

Kanäle und Rohrleitungen

Total Zuluft _____

Total Abluft _____

Total Aussenluft _____

Total Fortluft _____

Total Kanäle und Rohrleitungen _____

Armaturen

Total Brandschutzklappen _____

Luftauslässe

Total Luftauslässe AUL/FOL	_____	
Total Luftauslässe	_____	
Total Schalldämpfer	_____	
Total Allg. Armaturen	_____	
Total Armaturen	_____	
Total Regulierung	_____	
Total Transport und Montage	_____	
Total Dämmung	_____	
Total TL002 Gewerbe Grundausbau		Fr. _____

TL002 Gewerbe Mieterausbau**Kanäle und Rohrleitungen**

Total Zuluft	_____	
Total Abluft	_____	
Total Kanäle und Rohrleitungen	_____	

Armaturen

Total Volumenstromregler	_____	
--------------------------	-------	--

Luftauslässe

Total Luftauslässe ZUL/ABL	_____	
Total Luftauslässe	_____	
Total Schalldämpfer	_____	
Total Allg. Armaturen	_____	
Total Armaturen	_____	
Total Transport und Montage	_____	
Total Dämmung	_____	
Total TL002 Gewerbe Mieterausbau		Fr. _____

TL002 Gewerbe Gastro**Kanäle und Rohrleitungen**

Total Zuluft	_____	
Total Abluft	_____	
Total Kanäle und Rohrleitungen	_____	

Armaturen

Total Volumenstromregler	_____	
--------------------------	-------	--

Luftauslässe

Total Luftauslässe ZUL/ABL	_____	
Total Luftauslässe	_____	
Total Schalldämpfer	_____	
Total Allg. Armaturen	_____	
Total Armaturen	_____	
Total Transport und Montage	_____	

Total TL002 Gewerbe Gastro

Fr. _____

TL003 Wohnen

Apparate

Total Lüftungsgerät

Total Apparate

Kanäle und Rohrleitungen

Total Zuluft

Total Abluft

Total Aussenluft

Total Fortluft

Total Kanäle und Rohrleitungen

Armaturen

Total Volumenstromregler

Total Wohnungslüftungsbox

Total Verteilerbox

Luftauslässe

Total Luftauslässe ZUL/ABL

Total Luftauslässe AUL/FOL

Total Luftauslässe

Total Schalldämpfer

Total Allg. Armaturen

Total Armaturen

Total Regulierung

Total Transport und Montage

Total Dämmung

Total TL003 Wohnen

Fr. _____

Total Kalanderbau, Cham

Fr. _____