

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projektdaten:

Projektbezeichnung: GS Henry-van-de-Velde
Projektname: 3R2100307
Straße: Blücherstraße 22
PLZ / Ort: 58095 Hagen

Vergabedaten:

Art der Ausschreibung:
Ort der Angebotsabgabe:
Datum der Angebotseröffnung:
Uhrzeit der Angebotseröffnung:
Zuschlagsfrist:

Ausführungstermine:

Ausführungsbeginn:
Ausführungsende:

Auftraggeberdaten:

Auftraggeber: Stadt Hagen
Straße: Rathausstr.11
PLZ / Ort: 58095 Hagen

LV-Daten:

LV-Bezeichnung: Lüftungstechnik und Gebäudeautomation
LV-Name: 02

Angebotssumme: EUR

Nachlass _____ % EUR

Angebotssumme nach Nachlass: EUR

zuzüglich 19,00% Mehrwertsteuer: EUR

Angebotssumme brutto: EUR

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt:	3R2100307	GS Henry-van-de-Velde
LV:	02	Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

Allgemeine Beschreibung für das Gewerk L-R

Fabrikate und Typen

Fabrikats- und Typenangaben für Anlagenteile sind, soweit das im Grundsätzlichen zweckmäßig oder erforderlich ist, in dieser Beschreibung enthalten. Diese Angaben stellen Mindestanforderungen dar und dienen somit der Qualitätsfestlegung. Alternativfabrikate und Typen sind getrennt anzubieten. Der AN hat den Nachweis der technischen und technologischen Gleichwertigkeit zu führen. Über die Gleichwertigkeit aller Aggregate, Komponenten und Materialien entscheidet alleine der AG / BH. Grundsätzlich entscheidet der AG / BH über die Ausführung von Wahlpositionen. Jede Änderung der vorgegebenen Ausführung bedarf der schriftlichen Genehmigung des AG / BH.

Bemusterung

Vor Bestellung aller sichtbaren und optisch relevanten Ausstattungselemente und Komponenten ist eine Bemusterung anhand von vorab mit der Bauleitung zu bestimmenden Hand- und Objektmustern im Beisein des Bauherren durch zu führen. Es ist ein Bemusterungsprotokoll zu erstellen, das vom Bauherren freizugeben ist. Eine Bemusterung von Fotografien und Abbildungen ist nicht ausreichend.

Bauangaben bzw. Maßgenauigkeit usw.

Hinsichtlich der Bauangaben, wie z.B. Durchbrüche, Schlitze, Kanäle, Montageöffnungen, Gewichte etc. hat der AN nach Vertragsabschluss die Planunterlagen mit der Baustelle in Bezug auf Maßgenauigkeit und Belastbarkeit zu vergleichen und zu prüfen. Korrekturen hat der AN in Abstimmung mit der Bauleitung des AG vorzunehmen.

Allgemeines zur Leitungsverlegung und Gerätemontage

Grundsätzlich ist bei mehreren Leitungen darauf zu achten, dass die Schellen im gleichen Abstand in einer Reihe über- oder nebeneinander angeordnet werden. Die Verlegung selbst ist den verschiedenartigen baulichen Maßnahmen anzupassen und nach den anerkannten Regeln der Technik und handwerksgerecht durchzuführen.

Alle Rohrleitungen und Kanäle sind generell einzeln zu verlegen und nicht aneinander zu befestigen. Befestigungen mittels Lochbänder sind nicht zulässig. Die Rohrleitungen und Kanäle sind so zu verlegen, dass alle Rohrleitungen und Kanäle einzeln gedämmt werden können. Alle Rohrleitungen und Kanäle sind mit Rohrschellen und Traversen aus verzinktem Stahl incl. Gewindestangen, zugelassene Metallecheln mit Prüfbescheinigungen und Schalldämmeinlagen zu verlegen, so dass die Halterung zur Rohrleitung bzw. zum Kanal schallentkoppelt ist. Die Schallanforderungen nach DIN 4109 sind zu berücksichtigen. Die Formteile sind strömungsgünstig durch den Einsatz von Luftleitblechen auszuführen.

Sachgerechte Anlieferung und Lagerung der Materialien mit Endkappen. Keine Lagerung im Außenbereich bzw. Einflussbereich von Staub, Regen, Matsch usw. Bei einer Montageunterbrechung bzw. Montagepause (möglicher Zeitrahmen: z.B. über Nacht) sind die Rohr- und Kanalenden aus hygienischer Sicht wieder mit Endkappen / Folien zu versehen.

Frei- und durchhängende oder nicht ausreichend befestigte Leitungen werden nicht abgenommen. Nicht ordnungsgemäß ausgerichtete Leitungen werden als nicht fertig gestellt betrachtet und nicht abgenommen.

Alle Installationsarbeiten sind so sauber zu verlegen, dass optisch optimale Wirkung erzielt wird. Aufhängungen, Rohrbefestigungen, Schellen und der gleichen müssen sauber nach Schnur verlegt werden. Dies gilt insbesondere für alle Sichtmontagen.

Sämtliche Apparaturen und Geräte sind mit der vollen Anzahl und der richtigen Größe von

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt:	3R2100307	GS Henry-van-de-Velde
LV:	02	Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

Befestigungsschrauben oder Dübeln nach Angaben der Hersteller zu befestigen.

Zum betriebsfertigen Montieren aller Geräte gehört auch das ordnungsgemäße Einführen, Absetzen und Anschließen der Leitungen mit Zugentlastung.

Dämmung

Die Dämmschichtdicke der Dämmung nach Gesetzen, Verordnungen z.B. GEG, Normung bzw. nach den Herstellerunterlagen zu erfolgen. Die Verarbeitung ist entsprechend besondere Sorgfalt hat im Bereich der Stoßstellen zu erfolgen. Diese sind besonders sorgfältig nach DIN / Herstellerangaben zu verkleben bzw. zu verarbeiten.

Brandschutz

Der Brandschutz ist nach (Muster) Leitungsanlagenrichtlinie, den Sonderbauverordnungen und nach den Herstellerangaben durch den AN auszuführen.

Alle Wand- und Deckendurchführungen für die verschiedenen Leitungsarten müssen vom AN komplett ordnungsmäßig verschlossen werden.

Koordination

Vor Montagebeginn sind vom AN in Zusammenarbeit mit den anderen am Bau tätigen Firmen Kernbohrungen anzuzeichnen, sowie vorhandene Schlitze und Durchbrüche usw. mit den Hinweisen "S" (Sanitär), "H" (Heizung), "L" (Lüftung) oder "E" (Elektro) zu kennzeichnen. Diese Kennzeichnung muß wieder vollständig entfernbar ausgeführt werden. Die Bauleitung des Auftraggebers ist über die durchgeführte Kennzeichnungsmaßnahme zu verständigen.

Zulassungs- und Brandschutzdokumentation während der Bauzeit

Alle bauaufsichtlichen Zulassungen und Prüfzeugnisse sind in der letzt- gültigen Fassung in kompletter Form vor Verwendung auf der Baustelle zur Freigabe durch den AG vorzulegen. Die gewählte Einbauart ist in den Zulassungsunterlagen eindeutig zu kennzeichnen.

Vor Ort sind während der gesamten Bauphase und je Gewerk eindeutig beschriftete und gekennzeichnete Zulassungsdokumentationsordner permanent aktualisiert vor zu halten, die eine Kontrolle des Einbauortes mittels Nummer der Schotts in den Planunterlagen und der eingesetzten Schotts, Materialien und Ausführungsart eindeutig und jederzeit ermöglichen.

Die Ordner sind mit entsprechenden Registern zu versehen und enthalten eine tabellarische Inhaltsübersicht auf der ersten Seite. Die DIN A4 Ordner sind raumweise zu gliedern.

Einbauort und Einbauart sind per Digitalfoto mit Ortskennzeichnung, Ausführungsplan - Raumnummern, Ausführungsplan - Raumbezeichnung und örtliche Beschriftung zu dokumentieren. Brandschutzzulassungs- und Prüfnummer müssen auf den Fotos erkenn- und lesbar sein.

Die Ordner werden in Papier- und digitalisierter Form Bestandteil der Revisionsunterlagen. Die Kennzeichnung von Zulassungen und Brandschotts am Einbauort, im Zulassungsdokumentations-ordner und in den Revisionsunterlagen ist analog, eindeutig, fortlaufend und aufeinander abgestimmt aufzubauen.

Beschriftung / Beschilderung

Alle Aggregate und Komponenten sind mittels befestigter Grundplatte, bedruckte außenbeständige Einlegeschilder oder Aufklebern und durchsichtigen Klarsichtabdeckungen zu beschriften. Die Befestigung an

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt:	3R2100307	GS Henry-van-de-Velde
LV:	02	Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

den Aggregaten und Komponenten hat dauerhaft und fest am Aggregat, an den Komponenten, an der Rohrleitung usw. zu erfolgen. Die Grundfarbe der Einlegeschilder oder der Aufkleber hat nach DIN in der Farbe des Mediums zu erfolgen. Die Beschilderung sollte mindestens den Anlagenkennzeichnungsschlüssel, die Aggregat bzw. Komponentenbezeichnung und die Bezeichnung des Anschlusses aus dem Stromlaufplan beinhalten.

Alle Rohrleitungen und Kanäle sind mittels Pfeilschildern alle 3m auf freier Strecke zu beschriften. In kleineren Räumen sind am Eintritt und am Austritt in den Raum die Rohrleitungen und Kanäle jeweils zu beschriften. Die Grundfarbe der Pfeilschilder hat der Farbe des Mediums nach DIN zu entsprechen. Außerdem muß das Medium auf den Pfeilschildern beschrieben sein.

Abnahme und Inbetriebnahme, Allgemein

Bei der ersten Inbetriebnahme von elektr. Anlagen, Geräten oder Maschinen durch den Auftragnehmer hat ein Elektro- und MSR-Fachmann im Dienst des Auftragnehmers anwesend zu sein. Dieser Fachmann hat vor der Inbetriebnahme zu prüfen, dass bei Erstellung der Anlage und Anschluss der Geräte oder Maschinen die einschlägigen Vorschriften und Richtlinien beachtet wurden, der Funktionsablauf folgerichtig ist und alle Einstellwerte mit den Nennleistungen oder sonstigen Vorgaben übereinstimmen. Hierüber wird ein Protokoll angefertigt, das mit den Abnahmeunterlagen beim AG eingereicht wird.

Einweisung

Bei der Einweisung muß der Bauherr anhand der Wartungsarbeitskarten auf Inspektions- und Wartungsmaßnahmen, Spülintervalle und Beprobungsintervalle hingewiesen werden. Über die durchgeführte Einweisung ist ein entsprechendes Protokoll zu erstellen.

Einregulierung

Die Einregulierung der eingebauten Anlagen erfolgt nach abgestimmten Sollwerten.

Folgende Leistungen sind unter anderem einzukalkulieren:

Inbetriebnahme, Einregulierung und Funktionsprüfung gemeinsam mit der Regelungsfirma. Die erforderlichen Unterlagen sind der Regelungsfirma rechtzeitig zur Verfügung zu stellen.

Erstellung der Protokolle / Dokumentation in 3-facher Ausfertigung.

Es ist eine komplett betriebs- und funktionsfähige Anlage zu kalkulieren, zu erstellen und mängelfrei zu übergeben.

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.	Multifunktionsraum			
1.1.	Lüftungstechnik			
1.1.1.	Lüftungsgerät und Zubehör			
1.1.1.1.	Lüftungsgerät mit Plattenwärmetauscher MFR Lüftungsgerät mit Plattenwärmetauscher Fabrikat d. Planung: Airflow o. glw. (Leitfabrikat) Referenztyp : DUPLEX 4500 Multi Eco Montageort : C 0 008 Lager - MFR Montageart : Deckenmontage Luftmenge : 3635 m³/h Länge : 2500 mm Höhe : 885 mm Tiefe : 1600 mm Gewicht : 469 kg Zentrales Kompakt-Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung für die Innenaufstellung. Dieses Lüftungsgerät wird auftragsbezogen gefertigt und kann in verschiedenen Montagevarianten geliefert werden. Zudem kann aus einer Vielzahl von Stützenanordnungen gewählt werden. Gewählte Montagevariante: Deckenmontage Das Gehäuse des Lüftungsgerätes besteht aus einer kältebrückenfreien rahmenlosen Konstruktion aus ISO-Paneelen. Diese Paneele, mit einer Wandstärke von 30 mm, sind von Außen nach Innen folgendermaßen aufgebaut: - Außenwand (RAL 9006, Weißaluminium) aus pulverbeschichtetem Stahlblech mit einer Stärke von 0,8 mm - Polyisocyanurate (PIR) - Innenwandung bestehend aus galvanisiertem Stahlblech 0,75 mm Gehäuseeigenschaften gemäß DIN EN 1886: - Mechanische Stabilität: D1 - Gehäuseleckage: L2 - Thermische Isolierung: T2 - Wärmebrückenklasse: TB1 Baustoffklasse gemäß DIN EN 13501: B-s1-d0 Anzahl der Kondensatstutzen :2 Typ der Kondensatableitung :Kugelsiphon			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Die 2-teilige Revisionstür mit Scharnieren, erlaubt freien Zugang zu allen eingebauten Aggregaten, dem Wärmetauscher, den Filtereinschüben, den Ventilatoren, etc.

Am Gehäuse sind zwei Messstutzen zur einfachen Einregulierung des Volumenstroms installiert.

Das Gerät wird nach den Vorgaben der VDI6022 produziert. Inklusive Schrägrohrmanometer zur visuellen Anzeige der Filterverschmutzung.

Jedes Gerät wird vor Auslieferung geprüft und einem ausführlichen Testlauf unterzogen.

Produktinformation gemäß Verordnung (EU) Nr. 1253/2014, Anhang V
Informationsanforderungen für NWLA gemäß Artikel 4, Absatz 2:

Dieses Lüftungsgerät erfüllt im unten genannten Arbeitspunkt die Anforderungen der ERP 2016 und der ERP 2018.

Bidirektionale Lüftungsanlage (BVU)
 Typ des Antriebs: mit variabler Drehzahl
 Art der Wärmerückgewinnung: Plattenwärmetauscher
 Thermischer Wirkungsgrad d. WRG: 83,3 %
 Effektive Leistungsaufnahme: 2,7 kW
 SFP int: 911 Ws/m³
 Effektive Anströmgeschwindigkeit: 1,7 m/s / 1,7 m/s
 (Zuluft/Abluft)
 Nominaler Außendruck: 350 Pa / 450 Pa (Zuluft/Abluft)
 Int. Druckverlust der Lüftungskomponenten: 301 Pa / 263 Pa
 (Zuluft/Abluft)
 Statische Effizienz der Ventilatoren (327/2011): 68,6 % / 68,6 %
 (Zuluft/Abluft)
 Maximale äußere Undichtigkeit: 0,9 %
 Maximale innere Undichtigkeit: 1,9 %
 Beschreibung der optischen Filteranzeige: Die Luftfilter müssen regelmäßig gewechselt werden
 Verschmutzte Luftfilter führen zu einer Verringerung der Leistung und der Gesamteffizienz des Lüftungsgerätes. Über Druckdosen wird die Filtersättigung ermittelt
 Schallleistung des Gehäuses (LwA): 74,8 dB (A)

Anlieferung und Aufstellung:
 Das Gerät wird in einem Stück geliefert. Eine Teilung vor Ort ist nicht möglich.

Komponenten in Luftrichtung - Zuluft:

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Elastischer Verbindungsstutzen:
 Außenluft-Segeltuchstutzen 500 x 500 mm einschließlich
 Befestigungsmaterial zur Schallentkopplung.

Außenluftklappe:
 Die Außenluftklappe 500 x 500 mm wird werksseitig innen im
 Lüftungsgerät verbaut. Rahmen aus verzinktem Metall (Klasse
 10, Stärke 1 mm), Flügel aus Aluminium. Getriebewelle, Lager
 und Motorwelle aus Kunststoff.

Außenluftfilter:
 Filtertyp: ePM1 55% (F7) Kassetten-filter
 Maße: 750x405x96 mm
 Anzahl: 2 Stück + Ersatzfilter

Druckverlust bei sauberen Filtern: 0 Pa
 Druckverlust bei gesättigten Filtern: 300 Pa
 Volumenstrom bei gesättigten Filtern: 3635 m³/h

Bypass-Klappe:
 Die Bypass-Klappe ist werksseitig montiert und dient der
 Umgehung der Wärmerückgewinnung. Dadurch wird im
 Sommer ein unnötiges Aufheizen der Räume vermieden
 (Sommerbypass). Zudem kann sie zur freien Nachtauskühlung
 genutzt werden.
 Über den Sommerbypass kann zudem das Vereisen des
 Plattenwärmetauschers (Bypass-Enteisung) verhindert werden
 und es besteht im Bedarfsfall die Möglichkeit einer intelligenten
 Kälterückgewinnung.
 Rahmen aus verzinktem Metall (Klasse 10, Stärke 1 mm), dicht
 schließende Jalousieklappen aus Aluminium.

Wärmerückgewinnung:
 Der großflächige Gegenstromwärmetauscher-
 Plattenwärmetauscher aus Polystyrol (hPS), bietet einen hohen
 Wärmerückgewinnungsgrad und ist in hohem Maße
 korrosionsbeständig. Zudem ist er chemisch beständig in
 belasteter Luft bei vielen Anwendungen, unempfindlich gegen
 Verschmutzung und kann in einem Temperaturbereich von -25
 °C bis +80 °C eingesetzt werden. Er entspricht der Klasse H1
 nach DIN 13779.

Winterbetrieb:
 AUL-Eintritt: -14 °C / 90 % r.F.
 ZUL-Austritt: 17 °C / 8 % r.F.
 ABL-Eintritt: 20 °C / 40 % r.F.
 FOL-Austritt: -4 °C / 100 % r.F.

WRG: 92,4 % / 39,5 kW

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Kondensat: 13,6 l/h

Sommerbetrieb:

AUL-Eintritt: 32 °C / 40 % r.F.

ZUL-Austritt: 27 °C / 53 % r.F.

ABL-Eintritt: 26 °C / 50 % r.F.

FOL-Austritt: 31 °C / 37 % r.F.

WRG: 83,3 % / 6,3 kW

Zuluftventilator: (3635 m³/h - 350 Pa)

Stufenlos regulierbarer EC-Ventilator (IE4) mit rückwärts gekrümmten Schaufeln.

- Spannung: 400 V/ 50 Hz

- Schutzklasse: IP 54

Nenn-Werte:

- Stromaufnahme: 3,8 A

- Leistungsaufnahme: 2500 W

- Drehzahl: 2970 U/min

Werte bei 3635 m³/h zu 350 Pa externer Pressung

- Stromaufnahme: 1,7 A

- Leistung: 1117 W

- Drehzahl: 2248 U/min

- SFP-Wert: 1106 Ws/m³

- SFP-Klasse: SFP3

Schalleistung LwA

Frequenz	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k
Lufteintritt	64	45	52	60	60	55	45	41
Luftaustritt	89	65	72	80	85	83	77	70
Gehäuseabstr.	74	46	53	71	69	66	66	6458

Schalldruck LpA beider Ventilatoren in 3 m Entfernung

Frequenz	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k
Gehäuseabstr.	54	25	33	50	48	45	45	4438

Elektrisches Nachheizregister:

Das integrierte Elektro-Nacheisregister dient zur Erwärmung der Zulufttemperatur.

Elastischer Verbindungsstutzen:

Zuluft-Segeltuchstutzen 710 x 710 mm einschließlich Befestigungsmaterial zur Schallentkopplung.

Komponenten in Luftrichtung - Abluft:

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Elastischer Verbindungsstutzen:
 Abluft-Segeltuchstutzen 500 x 500 mm einschließlich
 Befestigungsmaterial zur Schallentkopplung.

Abluftklappe:
 Die dicht schließende Abluftklappe 500 x 500 mm wird
 werksseitig innen im Lüftungsgerät verbaut. Rahmen aus
 verzinktem Metall (Klasse 10, Stärke 1 mm), Flügel aus
 Aluminium. Getriebewelle, Lager und Motorwelle aus Kunststoff.

Abluftfilter:
 Filtertyp: ePM10 50% (M5) Kassetten-filter
 Maße: 750x405x96 mm
 Anzahl: 2 Stück + Ersatzfilter

Druckverlust bei sauberen Filtern: 0 Pa
 Druckverlust bei gesättigten Filtern: 150 Pa
 Volumenstrom bei gesättigten Filtern: 3635 m³/h

Wärmerückgewinnung:
 Der großflächige Gegenstromwärmetauscher-Platten-
 Wärmetauscher aus Polystyrol (hPS), bietet einen hohen
 Wärmerückgewinnungsgrad und ist in hohem Maße
 korrosionsbeständig. Zudem ist er chemisch beständig in
 belasteter Luft bei vielen Anwendungen, unempfindlich gegen
 Verschmutzung und kann in einem Temperaturbereich von -25
 °C bis +80 °C eingesetzt werden.

Winterbetrieb:
 AUL-Eintritt: -14 °C / 90 % r.F.
 ZUL-Austritt: 17 °C / 8 % r.F.
 ABL-Eintritt: 20 °C / 40 % r.F.
 FOL-Austritt: -4 °C / 100 % r.F.

WRG: 92 % / 39,5 kW
 Kondensat: 13,6 l/h

Sommerbetrieb:
 AUL-Eintritt: 32 °C / 40 % r.F.
 ZUL-Austritt: 27 °C / 53 % r.F.
 ABL-Eintritt: 26 °C / 50 % r.F.
 FOL-Austritt: 31 °C / 37 % r.F.

WRG: 83 % / 6,3 kW

Abluftventilator: (3635 m³/h - 450 Pa)
 Stufenlos regulierbarer EC-Ventilator(IE4) mit rückwärts
 gekrümmten Schaufeln.

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

- Spannung: 400 V/ 50 Hz
 - Schutzklasse: IP 54

Nenn-Werte:

- Stromaufnahme: 3,8 A
 - Leistung: 2500 W
 - Drehzahl: 2970 U/min

Werte bei 3635 m³/h zu 450 Pa externer Pressung

- Stromaufnahme: 1,8 A
 - Leistung: 1165 W
 - Drehzahl: 2276 U/min
 - SFP-Wert: 1154 Ws/m³
 - SFP-Klasse: SFP3

Schallleistung LwA

Frequenz	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k
Lufteintritt	63	42	50	57	62	50	40	29
Luftaustritt	88	64	72	80	85	83	77	70

Schalldruck LpA beider Ventilatoren in 3 m Entfernung

Frequenz	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k
Gehäuseabstr.	54	25	33	50	48	45	44	38

Elastischer Verbindungsstutzen:

Fortluft-Segeltuchstutzen 710 x 710 mm einschließlich
 Befestigungsmaterial zur Schallentkopplung.

Regelung: Digitale Regelung RD5

Haupt-Regelmodul RD5 400V-EC / 400V-EC für folgende Funktionen:

- Ein- und Ausschalten des Gerätes
- getrennte, stufenlose Ansteuerung der beiden Ventilatoren
- integrierte Zeitschaltung mit Tages- und Wochenprogramm
- Regelung wahlweise nach ZUL/ ABL/ RAUM
- Sommer- / Winterkompensation
- Freie Nachtkühlung
- Regelung Vor- (Elektro) und/ oder Nachheizregister (PWW, Elektro)
- Regelung Kühlregister (PKW, Direktverdampfer)
- Ansteuerung Wärmepumpe
- Filterüberwachung*
- Frostschutzüberwachung des PWW-Heizregisters
- Vereisungsschutz des Plattenwärmetauschers
- Regelung modulierende Bypassklappe
- Bypassenteisung

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Regelung Umluftklappe - Laufüberwachung der Ventilatoren - Regelung der Verschlussklappen - bedarfsgerechte stufenlose Regelung über 2 analoge 0-10 V Eingänge (z.B. mittels Sensor, Druckmessumformer oder analogen Signal) - Konstantvolumenstromregelung*/ Konstantdruckregelung - 3 (4) programmierbare Eingänge (Anzugs- bzw. abfallverzögert einstellbar) - 3 Ausgänge (wahlweise zuzuordnen) - externer Freigabekontakt (Ein/Aus) - Notaus-Kontakt (z.B. für Brand- oder Rauchmelder) - Sammelstörmeldung (potenzialbehaftet 24V / GND) - Anschlussmöglichkeit für Fernwartung - integrierter Datenlogger mit Email-Funktion (diverse Alarmer können bestimmten Email-Empfängern zugeordnet werden) - einfache Softwareaktualisierung über Internet *Zubehör notwendig Web-Server (passwortgeschützt): Zur Steuerung und Überwachung des Lüftungsgerätes per LAN/Internet. Dadurch ist ein einfaches Auslesen der Betriebsdaten oder die komfortable Bedienung aller Menüpunkte (Wochenprogramm, Temperatur, Betriebsarten, etc.) über PC, Laptop, Tablet oder Smartphone möglich. Standardmäßig ist eine MODbus-Schnittstelle (TCP/ IP) zur Kommunikation mit einer bauseitigen GLT enthalten. Bedieneinheit: Die CP Touch Farbe weiß, ist eine selbsterklärende, benutzerfreundliche Bedieneinheit mit einem Touch-Screen Display und integriertem Raumtemperaturfühler, zur Aufputz-Montage. Sie dient zur Einstellung und Kontrolle aller Regelungsparameter, zur Anzeige der Betriebszustände und zur Fehlervisualisierung (in Klartext). Die Bedieneinheit stellt eine komfortable Benutzerebene und eine passwort-geschützte Serviceebene zur Verfügung. Sie erlaubt dem Anwender den Zugriff auf alle gängigen Funktionen und die intuitive Auswahl der Betriebsparameter, die im manuellen/ automatischen Modus geregelt werden können. Alle Daten werden auf einem übersichtlichen Farb-Display angezeigt. Abmessungen in mm (HxBxT): 84 x 125 x 32 Die eingebauten Regelmodule sind in einem Schaltkasten verdrahtet. Dieser ist außen am Gerät montiert. Um das Gerät z.B. bei Wartungsarbeiten stromlos schalten zu			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

können, ist ein Reparaturschalter enthalten.

Inkl. 2 Druckmessumformer PTLE 24 für eine konstante Druckregelung in der Zu- und Abluft.

Interne Sensoren:

Außenlufttemperatursensor: ADS TEa

Zulufttemperatursensor: ADS TU1

Ablufttemperatursensor: ADS TEb

Fortlufttemperatursensor: ADS TU2

Druckdose Zuluftfilter: 0 - 500 Pa (on / off)

Druckdose Abluftfilter: 0 - 500 Pa (on / off)

Inklusive:

Internes Heizregister:

Typ: E.7200

Maximale Leistung: 6,4 kW

Benötigte Leistung: 4,9 kW

Spannungsversorgung: 400 V

Temperatur vor dem Erhitzer: 17 °C

Temperatur nach dem Erhitzer: 21 °C

BACnet-Schnittstelle

Zusätzlicher Schnittstellenwandler (wird lose mitgeliefert), der die Anbindung an einen BACnet-Bus erlaubt.

Der Wandler ist als Gateway konzipiert, der über einen

bauseitigen Verteiler (Switch) bis zu 17 Geräte ansteuern kann.

Die EDE-Liste ist nicht Bestandteil der Lieferung.

Kanalrauchmelder

Kanalrauchmelder (DIBt) mit Konsole

Zur frühzeitigen Erkennung von Schwelbränden und Bränden mit Rauchentwicklung.

Der Sensor arbeitet nach dem Streulichtprinzip. Mit

Alarmschwellennachführung, dadurch längere Standzeit.

Kontinuierliche Anzeige der Verschmutzung durch 2-stellige

LED-Anzeige im Klartext.

Bei Verschmutzung über 70 % fällt das Relais ab.

Anzeige von Rauchalarm, fehlender Luftströmung,

Systemstörung und Betriebsbereitschaft durch LED's

Entriegelung und Funktionsprüfung durch Taster.

Rauchalarmrelais mit pot.-freiem Umschalt-/Öffnerkontakt. Eine

Überprüfung mit Testspray ist ohne Öffnung des Deckels

möglich.

Lieferung mit Luftkanalentnahmerohr 600 mm lang.

Anschlussverschraubung 3 x M16

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Abmessungen ohne Rohr 166x257x77 mm (BxHxT) Umgebungstemperatur: -10 bis +50°C Schutzart: IP 54 Vds-Anerkennung G 210148 DIBt-Zulassung Nr. Z-78.6-200 Typ: KRM-X-1-DZ 0.6 DIBT Menge: 2 Stück Stellantriebe: Außenluftklappe: LF24,24V, Auf-Zu, mit Störungsfunktion Abluftklappe: LF24,24V, Auf-Zu, mit Störungsfunktion Bypassklappe: LM24A,24V, Auf-Zu, 3-Punkt Dienstleistungen: Inbetriebnahme (Dienstleistung - nicht rabattfähig) Überprüfung der Einbausituation des Lüftungsgerätes, Kontrolle der elektrischen Anschlüsse vom Gerät, Fühler, Regler, Stellglieder usw. Einbaulage der Ventile und deren hydraulische Schaltung, Anbindung einer bauseitigen Kältemaschine an den eingebauten Direktverdampfer. Sicherheits-, Verriegelungs- sowie Klappenfunktionen überprüfen. Einstellen der Sollwerte, Ermittlung der Parameter, Totzeiten usw. Überprüfen des dynamischen Betriebsverhaltens, Funktionsprüfung der Regelgeräte, Funktionskontrolle der Regelkreise. Erstellung eines Protokolls über die verrichteten Arbeiten und einmaliges Einweisen des zuständigen Sachbearbeiters des Unternehmens. Inbetriebnahme Smart Box/ Easy Box (Dienstleistung - nicht rabattfähig) Die Inbetriebnahme umfasst: - Überprüfung der Einbausituation der Smart Box/ Easy Box - Sichtkontrolle des kompletten Lüftungssystems in der Nutzungseinheit (Kanäle fertig und verschlossen, Position der Brandschutzklappen, usw.) - Überprüfung der einzelnen Spannungsversorgungen und deren Absicherung (Zentralgerät, Smart Box/ Easy Box) - Überprüfen der Anschlüsse von optionalen Komponenten an der Smart Box/ Easy Box (Bedienteil, Sensoren, ext. Heizregister usw.) - Überprüfen der Anschlüsse der Stellantriebe (Easy Box)/ MP-			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Stellantriebe (Smart Box) - Konfiguration der Smart Box/ Easy Box - Eingabe von Betriebsparametern - Überprüfung des kompletten Systems - Eingabe der IP-Adresse und ID der Smart Box (nur Smart Box) - Überprüfung des Kommunikationsnetzwerkes (Anschlussstecker, Router, Switch, Verbindung aller Komponenten) (nur Smart Box) - Erstellung eines Protokolls über die verrichteten Arbeiten und einmaliges Einweisen des zuständigen Sachbearbeiters Ihres Unternehmens. liefern und montieren.	1,000 St	.....	.....
	Für die Deckenmontage des Lüftungsgerätes ist eine Montagehilfe einzukalkulieren.			
1.1.1..2.	Montagehilfe	2,000 d	.....	.....
1.1.1..3.	Siphon zur Entwässerung von RLT-Geräteteilen Siphon zur Entwässerung von RLT-Geräteteilen mit Über-/ Unterdruck gegenüber der Umgebung Nennweite : DN 40 Spezialsiphon mit Schraubdeckel zur Füllung und Revision, variable Ablaufanordnung und veränderliche Einbauhöhe zu liefern und fachgerecht zu montieren	2,000 St	.....	.....
	Kupferrohr in der Ausführung wie nachfolgend beschrieben zu liefern und fachgerecht zu montieren			
	Kupferrohr mit Schutz gegen Lochkorrosion (SANCO-Rohr) nach DIN EN 1057 und DVGW-GW 392 mit RAL Gütezeichen DVGW-Prüfzeichen, als Stangen in den Fertigungslängen zu liefern, einschl. Verschnitt, sowie mit Form- und Verbindungsstücken aus Kupfer oder Rotguss. Es sind nur Pressfittings zu verarbeiten. Sämtliche verwendete Materialien mit DVGW - Prüfzeichen bzw. Anerkennung. Zu liefern und fachgerecht zu verlegen, einschl. nachfolgend aufgeführtem Zubehör und Nebenleistungen: Schall- und schwingungstechnisch einwandfreie Rohrge- hänge in den vorgeschriebenen Abständen.			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Zur Einhaltung des Schallschutzes nach DIN 4109 sind alle Rohrschellen mit geeigneten Gummieinlagen auszurüsten. In die Einheitspreise sind folgende Leistungen einzukalkulieren: Kupferrohrverbinder mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation, für Kupferrohr nach DIN EN 1057 geprüft nach DVGW-Arbeitsblatt W 534, mit Rohren nach DVGW-Arbeitsblatt GW 392, mit DVGW-Prüfzeichen. Die Verbinder verfügen über eine Sicke, die eine unverpresste Verbindung durch Wasseraustritt erkennen lässt. Die Verbinder bestehen aus Cu/Rg bzw. Cu/Cu. Bogen in allen handelsüblichen Winkelgraden. Abzweige von T-Stücken in allen handelsüblichen Dimensionen. Reduzierungen in allen handelsüblichen Dimensionen. Die Materialien sind nach den Herstellerangaben zu verarbeiten. Der Einsatz der Presswerkzeuge gehört zum Montageaufwand. Bohrmaterialien wie Metalldübel, Schrauben und sonstige Klein-, Dicht- und Befestigungsmaterialien sowie Trapezhänger und Schienensysteme etc. Rohrführungen in Wand- und Deckendurchbrüchen mit Brandschutzanforderungen sind entsprechend der Leitungsanlagenrichtlinie (LAR) auszuführen. In sonstigen Durchbrüchen sind die Rohrleitungen durchzuisolieren, die Schutzmaßnahmen der Dämmstoffverarbeitung, sowie die Herstellervorschriften sind unbedingt einzuhalten. Für Rohrschellen und Hängebefestigungen mit Schalldämmeinlage, Dämmgulast oder gleichwertig, sowie alle sonstige schalldämmenden Maßnahmen entsprechen DIN 4109, außerdem für Bohrmaterial, wie Metalldübel, Schrauben und Muttern sowie Trapezhänger und Schienensysteme etc. Fräs- und Stemmarbeiten für Wasserleitungen (Quer- und Längsschlitze). Kennzeichnungsbänder der Rohrleitungen mit Angabe von Durchflusstoff und Durchflussrichtung (sichtbare Montage). Farbkennzeichnung nach DIN 2403. Leitungen als Heizleitungen zu liefern und fachgerecht zu verlegen			
1.1.1..4.	Kupferrohr in der Nennweite DN 25 (d = 28 × 1.5 mm) Kupferrohr in der Nennweite DN 25 (d = 28 × 1.5 mm) sonst wie vor beschrieben, zu liefern und fachgerecht zu verlegen			

4,000 m

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.1..5.	Cu-Bogen DN 25 (d = 28 × 1.5 mm) Kupferrohr-Bogen wie vor beschrieben und in allen handelsüblichen Winkelgraden, Rohr: d = 28 × 1.5 mm liefern und betriebsfertig montieren	4,000 St	.....	.....
1.1.1..6.	Cu-Muffe DN 25 (d = 28 × 1.5 mm) Kupferrohr-Muffe wie vor beschrieben Rohr DN 25 (28 × 1.5 mm) liefern und betriebsfertig montieren	2,000 St	.....	.....
1.1.1..7.	Bezeichnungsschild für BSK Bezeichnungsschild aus Resopal Oberfläche : rot Schrift : weiß Größe : 40 mm mit gravierter Schrift, zur Kennzeichnung der BSK einschließlich Befestigungsmaterial für die Geräte-/Wandmontage zu liefern und zu montieren	1,000 St	.....	.....
1.1.1..8.	Bezeichnungsschild aus Resopal Bezeichnungsschild aus Resopal Oberfläche : weiß Schrift : Schwarz Größe : B = von 100 bis 150 mm H = von 30 bis 75 mm mit gravierter Schrift, zur Kennzeichnung der Einbauteile einschl. dem erf. Klein- und Befestigungsmaterial für die Geräte-/Wandmontage zu liefern und zu montieren	8,000 St	.....	.....
1.1.1..9.	Abnahme der eingebauten RLT-Anlagen durch den TÜV Endabnahme der eingebauten RLT-Anlagen durch den TÜV oder eines zugelassenen, vereidigten Sachverständigen, inkl. aller Gebühren sowie Übergabe des mangelfreien Prüfberichtes an den Auftraggeber.	1,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 1.1.1.	Lüftungsgerät und Zubehör		.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

1.1.2. **Luftleitungssysteme**

Für Arbeitshöhen über 3,5 m ist eine Montagehilfe miteinzukalkulieren.

Lüftungskanäle längsgefalzt, aus sendzimer-verzinktem Blech nach DIN 24190, Druckstufe 2 C Dichtheitsklasse C in Normalausführung mit einer Leckrate kleiner 5%, bezogen auf den Nennvolumenstrom, Stahlblech in Grundgüte St 02 Z 275 NA bis zur Blechdicke 1 mm St 03 Z 275 NA ab 1,1 mm nach DIN 17162 Teil 1, Ausführung mit Bord für Winkelrahmen nach DIN 24193, Teil 1, oder mit Schiebeleisten, einschl. Kanalversteifungen, Reinigungs- und Meßöffnungen als Ausschnitte mit angeschraubten Abdeckblechen und Dichtungen, Gitterausschnitte, Rostschutz Grundanstrich für alle nichtverzinkten Kanalteile, incl.

Leitblechanordnung bei Bögen und Kniestücken:

- 1 Leitblech bei B- und D-Maß > 400 mm
 - 2 Leitbleche bei B- und D-Maß > 1250 mm
 - 3 Leitbleche bei B- und D-Maß > 2000 mm
- Kniestückinnenkanten bei Nennmaßen größer 500 mm sind generell mit einem Leitblech $r = d$ zu versehen, Kanäle ab einer Seitenlänge von 500 mm sind mit Diagonal-Sprengungen für Zu- oder Abuftkanäle zu versehen Luftkanäle einschl. Verbindungsmaterial wie Winkelrahmen, Schiebeleisten, Schrauben und Dichtungen, Kanalaufhängungen mit Unterlagen aus weichem Vollgummi mind. 5mm dick, Wandhülsen aus Mineralwolle-Platten, zugelassenen Dübeln, Stein- und Hammerkopfschrauben, Rostschutz

Die Zu-, Ab-, Fort- und Außenluftkanäle sind gemäß DIN in Farbe, Durchflussmedium und Fließrichtung zu beschriften. Die Beschriftung erfolgt im Abstand von 5,0 m. Bei Räumen, welche 5,0 m in der Durchquerung unter- schreiten, wird die Markierung bei Ein- und Ausgang des Raumes vorge- nommen. Die Beschriftung erstreckt sich auf die freiliegenden Kanäle z.B. im Tiefgeschoss.

In Technikräumen ist eine Beschriftung alle 3 m vorzunehmen, mindestens jedoch in jeder waagerechten und senkrechten Leitung einmal.

Das Kanalsystem ist vor Verschmutzung zu schützen.
 Alle Öffnungen sind entsprechend provisorisch zu schließen.
 Die Kanaleinheitspreise müssen dieses einschließen Die Vorschriften der VDI 6022 sind zwingend einzuhalten.

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Grundanstrich für die Befestigungsteile, Kanäle incl. Versteifung (Rohrstützen): - ab 1501 mm bis 2000 mm Kantenlänge 1 Rohrstütze - ab 2001 mm bis 2500 mm Kantenlänge 2 Rohrstützen - ab 2501 mm bis 4000 mm Kantenlänge mind. 1 Rohrstütze je 750 mm Kanalbreite Flanschverbindungen sind generell demontierbar zu gestalten, "Nennmaß" ist die längere Seite des Kanals. Die Abrechnung erfolgt gemäß Abrechnungsgruppen Lüftungskanäle: L1: größte Kantenlänge bis 500 mm L2: größte Kantenlänge über 500 bis 1000 mm L3: größte Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm L4: größte Kantenlänge über 1500 bis 2000 mm L5: größte Kantenlänge über 2000 mm Lüftungskanalformteile: F1: größte Kantenlänge bis 500 mm F2: größte Kantenlänge über 500 bis 1000 mm F3: größte Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm F4: größte Kantenlänge über 1500 bis 2000 mm F5: größte Kantenlänge über 2000 mm Montageort: Multifunktionsraum, Lager, Technik, WC D, B WC, WC H. Für Arbeitshöhen über 3,5 m ist eine Montagehilfe mit einzukalkulieren. zu liefern und fachgerecht zu montieren			
1.1.2..1.	verzinkte Blechkanäle L 1 verzinkte Blechkanäle L 1 in der Ausführung wie vor beschrieben Abrechnungsgruppe : L 1 zu liefern und zu montieren	15,000 m²	.....	.....
1.1.2..2.	verzinkte Blechkanäle L 2 verzinkte Blechkanäle L 2 in der Ausführung wie vor beschrieben Abrechnungsgruppe : L 2 zu liefern und zu montieren	35,000 m²	.....	.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.2..3.	Blechkanalformstücke F 1 Blechkanalformstücke F 1 in der Ausführung wie vor beschrieben Abrechnungsgruppe : F 1 zu liefern und zu montieren	95,000 m²	.....	.....
1.1.2..4.	Blechkanalformstücke F 2 Blechkanalformstücke F 2 in der Ausführung wie vor beschrieben Abrechnungsgruppe : F 2 zu liefern und zu montieren	85,000 m²	.....	.....
1.1.2..5.	Revisionsdeckel RD 32 Revisionsdeckel für rechteckige Lüftungskanäle Typ: RD 32 Abmessungen 300 x 200 mm zu liefern und zu montieren	8,000 St	.....	.....
	Wickelfalzrohr Spiralfalzrohr und Formteile aus verzinktem Stahlblech Luftführungsrohre und Formteile mit verzinkter Tragkonstruktion aus Profilstahl, zur Auflage/Aufhängung des Luftleitungssystems, einschl. Gewindestangen und Befestigungsschrauben mit zugelassenen Dübeln, oder entsprechendes Befestigungsmaterial für rohbauseitige Ankerschienen, einschl. der zur Befestigung notwendigen Bohrarbeiten, mit schalldämmender Zwischenlage aus Profilgummiband. Die Ausführung in Stahl verzinkt DIN 17162 Teil 1, als Wickelfalzrohr DIN 24 145, Dichtheitsklasse B nach DIN 24 147 Teil 1, RohrstöÙe mit Steckmuffen bzw. Nippel mit Doppellippendichtung aus EPDM., einschl. aller Ausschnitte, einschl. der notwendigen Luftverteilkappen mit entsprechender Feststellvorrichtung, inkl. der erforderlichen Reinigungsöffnungen sowie wiederverschließbaren Messöffnungen. Im Bereich von Wand. und Deckdurchführungen ohne Brandschutz sind die Wickelfalzrohre mit reifstem Isolierstoff zu ummanteln, welche den Schallschutz nach DIN			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	4109 sicherstellen und eine Körperschallübertragung verhindern. Die Zu-, Ab-, Fort- und Außenluftkanäle sind gemäß DIN in Farbe, Durchflussmedium und Fließrichtung zu beschriften. Die Beschriftung erfolgt im Abstand von 5,0 m. Bei Räumen, welche 5,0 m in der Durchquerung unter- schreiten, wird die Markierung bei Ein- und Ausgang des Raumes vorge- nommen. Die Beschriftung erstreckt sich auf die freiliegenden Kanäle z.B. im Tiefgeschoss. In Technikräumen ist eine Beschriftung alle 3 m vorzunehmen, mindestens jedoch in jeder waagerechten und senkrechten Leitung einmal. Das Kanalsystem ist vor Verschmutzung zu schützen. Alle Öffnungen sind entsprechend provisorisch zu schließen. Die Kanaleinheitspreise müssen dieses einschließen Die Vorschriften der VDI 6022 sind zwingend einzuhalten. Montageort: Multifunktionsraum, Lager, Technik, WC D, B WC, WC H. Für Arbeitshöhen über 3,5 m ist eine Montagehilfe mit einzukalkulieren. liefern und montieren			
1.1.2..6.	Wickelfalzrohr NW 100 Wickelfalzrohr wie vor beschrieben Nennweite: DN 100 liefern und montieren	12,000 m	.....	.....
1.1.2..7.	Wickelfalzrohr NW 125 Wickelfalzrohr wie vor beschrieben Nennweite: DN 125 liefern und montieren	15,000 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.2..8.	Wickelfalzrohr NW 160 Wickelfalzrohr wie vor beschrieben Nennweite: DN 160 liefern und montieren	15,000 m	.....	.....
1.1.2..9.	Wickelfalzrohr NW 200 Wickelfalzrohr wie vor beschrieben Nennweite: DN 200 liefern und montieren	2,000 m	.....	.....
1.1.2..10.	Wickelfalzrohr NW 224 Wickelfalzrohr wie vor beschrieben Nennweite: DN 224 liefern und montieren	7,000 m	.....	.....
1.1.2..11.	Wickelfalzrohr NW 250 Wickelfalzrohr wie vor beschrieben Nennweite: DN 250 liefern und montieren	10,000 m	.....	.....
	Formstück für Rundrohrsystem Formstück für Wickelfalzrohr DIN 24147, Stahl verzinkt, als Bogen, Segmentbogen, sbergangsstück, Abzweig, Abzweigreduz- ierung Hosenstück, Kreuzstück, Steckmuffe, Sattelstutzen, Enddeckel u.a. Verbindung mittels Steckverbinder und Schrumpfmuffe einschl. Befestigungsma- terial, Verbindungen und Dichtungen. Betriebsüberdruck: bis 1000 Pa Betriebsunterdruck: bis 1000 Pa liefern und montieren			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.2..12.	Rohrbogen Nennweite : 100 mm Rohrbogen Nennweite : 100 mm aus verzinktem Stahlblech in allen handelsüblichen Winkelgraden, Stecküberlappung beidseitig 60 mm, einschl. der erforderlichen Klein,- Dicht- und Befestigungsmaterialien zu liefern und zu montieren	26,000 St	.....	.....
1.1.2..13.	Rohrbogen Nennweite : 125 mm Rohrbogen Nennweite : 125 mm sonst wie vor beschrieben zu liefern und zu montieren	17,000 St	.....	.....
1.1.2..14.	Rohrbogen Nennweite : 160 mm Rohrbogen Nennweite : 160 mm sonst wie vor beschrieben zu liefern und zu montieren	16,000 St	.....	.....
1.1.2..15.	Rohrbogen Nennweite : 224 mm Rohrbogen Nennweite : 224 mm sonst wie vor beschrieben zu liefern und zu montieren	8,000 St	.....	.....
1.1.2..16.	Rohrbogen Nennweite: 250 mm Rohrbogen Nennweite : 250 mm sonst wie vor beschrieben zu liefern und zu montieren	20,000 St	.....	.....
1.1.2..17.	Abzweig Nennweite : 125 mm Abzweig Nennweite : 125 mm aus verzinktem Stahlblech Abgänge in in allen handelsüblichen Dimensionen und Winkelgraden, mit Stecküberlappung 60 mm, einschl. der erforderlichen Klein,- Dicht- und Befestigungsmaterialien zu liefern und zu montieren	4,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.2..18.	Abzweig Nennweite : 160 mm Abzweig Nennweite : 160 mm aus verzinktem Stahlblech Abgänge in in allen handelsüblichen Dimensionen und Winkelgraden, mit Stecküberlappung 60 mm, einschl. der erforderlichen Klein,- Dicht- und Befestigungsmaterialien zu liefern und zu montieren	5,000 St	.....	.....
1.1.2..19.	Abzweig Nennweite : 200 mm Abzweig Nennweite : 200 mm aus verzinktem Stahlblech Abgänge in in allen handelsüblichen Dimensionen und Winkelgraden, mit Stecküberlappung 60 mm, einschl. der erforderlichen Klein,- Dicht- und Befestigungsmaterialien zu liefern und zu montierenren	1,000 St	.....	.....
1.1.2..20.	Abzweig Nennweite : 224 mm Abzweig Nennweite : 224 mm aus verzinktem Stahlblech Abgänge in in allen handelsüblichen Dimensionen und Winkelgraden, mit Stecküberlappung 60 mm, einschl. der erforderlichen Klein,- Dicht- und Befestigungsmaterialien zu liefern und zu montieren	3,000 St	.....	.....
1.1.2..21.	Reduzierstück Nennweite: 125 mm Reduzierstück Nennweite: 125 mm aus verzinktem Stahlblech in symetrisch/asymetrisch Ausführung Reduzierung in allen handelsüblichen Nennweiten zu liefern und zu montieren	3,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.2..22.	Reduzierstück Nennweite: 160 mm Reduzierstück Nennweite: 160 mm aus verzinktem Stahlblech in symetrisch/asymetrisch Ausführung Reduzierung in allen handelsüblichen Nennweiten zu liefern und zu montieren	2,000 St	.....	.....
1.1.2..23.	Reduzierstück Nennweite: 200 mm Reduzierstück Nennweite: 200 mm aus verzinktem Stahlblech in symetrisch/asymetrisch Ausführung Reduzierung in allen handelsüblichen Nennweiten zu liefern und zu montieren	1,000 St	.....	.....
1.1.2..24.	Reduzierstück Nennweite: 224 mm Reduzierstück Nennweite: 224 mm aus verzinktem Stahlblech in symetrisch/asymetrisch Ausführung Reduzierung in allen handelsüblichen Nennweiten zu liefern und zu montieren	1,000 St	.....	.....
1.1.2..25.	Reduzierstück Nennweite: 250 mm Reduzierstück Nennweite: 250 mm aus verzinktem Stahlblech in symetrisch/asymetrisch Ausführung Reduzierung in allen handelsüblichen Nennweiten zu liefern und zu montieren	12,000 St	.....	.....
	Revisionsdeckel Oval für Runde Kanäle - Zur Montage an runde Kanäle zu liefern und montieren.			
1.1.2..26.	Revisionsdeckel DN 80 - DN 125 Revisionsdeckel für WFR DN 80-DN 125 180x80mm (BL x BT) wie vorher beschrieben	10,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.2..27.	Revisionsdeckel DN 150 - DN 315 Revisionsdeckel für WFR DN 150 - DN 315 200 x 100mm (BL x BT) wie vorher beschrieben.	8,000 St	.....	.....
	Flexible Rohre aus Aluminium, doppelagig, DIN 24 146, mit verzinkter Tragkonstruktion aus Bandstahl, zum Aufhängen des Luftleitungssystems, einschl. Befestigungsschrauben mit zugelassenen Dübeln bzw. an rohbauseitige Ankerschienen, einschl. der zur Befestigung notwendigen Bohrarbeiten, mit schalldämmender Zwischenlage aus Profilmummiband, Rohrstöße mit verz. Muffen genietet, einschl. Verbindungen, Dichtungen und Spannbänder, meist als Anschlussleitungen. Die Rohre sind in einwandfreier, luftdichter und strömungsgünstiger Ausführung herzustellen. liefern und montieren			
1.1.2..28.	Flexrohr NW 100 Flexrohr, wie vor beschrieben Nennweite: DN 100 liefern und montieren	2,000 m	.....	.....
1.1.2..29.	Flexrohr NW 125 Flexrohr, wie vor beschrieben Nennweite: DN 125 liefern und montieren	1,000 m	.....	.....
1.1.2..30.	Flexrohr NW 160 Flexrohr, wie vor beschrieben Nennweite: DN 160 liefern und montieren	1,000 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.2..31.	Flexrohr NW 200 Flexrohr, wie vor beschrieben Nennweite: DN 200 liefern und montieren			
		5,000 m	.....	.....
1.1.2..32.	Profileisen in verzinkter Ausführung Profileisen in verzinkter Ausführung für besondere Befestigungskonstruktionen der Kanäle in den Montageschächten und auf dem Flachdach. Ausführung als Installationsschienen (C-Profile), Montagewinkel, Konsolenwinkel, Gewindestangen, etc. einschl. Befestigungsmaterialien wie Metall- dübel, Schrauben und Muttern zu liefern und zu montieren			
		150,000 kg	.....	.....
Summe 1.1.2. Luftleitungssysteme				.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

1.1.3. Einbauten in Luftleitungen

Brandschutzklappe eckig mit Endlagenschalter
 und Stellantrieb Anbauteil Federrücklaufantrieb
 230V liefern und montieren

Brandschutzklappe entsprechend der europäischen
 Produktnorm DIN EN 15650 in quadratischer oder rechteckiger
 Bauform mit zwei großen, werkzeuglos bedienbaren
 Revisionsöffnungen. 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, vor, 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.

Das Einbauen der Klappen in Trockenbauwände bzw.
 Einmauern und Einmörteln in Massivwände und Decken bis zu
 einer Restbreite von **100 mm** (vierseitig bzw. Ringspalt) ist nach
 den Vorgaben des Prüfbescheides auszuführen und
 entsprechend einzukalkulieren.

Im Bereich von Trockenbauwänden sind die entsprechenden
 Einbausätze zu berücksichtigen sowie die erforderlichen
 Aussparungsangaben an das Gewerk Trockenbau rechtzeitig
 der Bauleitung mitzuteilen.
 komplett mit Befestigungen und sonstigem Zubehör
 liefern und einbauen.

1.1.3..1. Brandschutzklappe eckig 1200/450/500

Brandschutzklappe eckig wie zuvor beschrieben

Abmessungen:

Breite : 1200 mm
 Höhe : 450 mm
 Länge : 500 mm

liefern und montieren

1,000 St

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Volumenstrom-Begrenzer

Volumenstrom-Begrenzer aus hochwertigem Kunststoff, in runder Bauform, zur Begrenzung und Konstanthaltung von Volumenströmen in RLT-Anlagen. Inbetriebnahmebereiter Begrenzer, bestehend aus der Regeleinheit mit Sollwerteneinstellung, der Regelmechanik mit Reglerfeder und reibungsarmen, silikonfreiem Dämpfungselement. Werkseitig lufttechnisch geprüft und auf einen Referenzvolumenstrom eingestellt. Innerhalb eines Volumenstrombereiches von mindestens 5 : 1 nachträglich feinstufig verstellbar.

MERKMALE

- Mechanisch selbsttätiges Regelprinzip
- Reibungsarmes Dämpfungselement
- Geeignet für runde Luftleitungen
- Lippendichtung für dichten Einbau und festen Sitz
- Werkseitig lufttechnisch geprüft und auf einen Referenzvolumenstrom eingestellt
- Volumenstromaufkleber auf jedem Begrenzer mit den einstellbaren Sollwerten in l/s, m³/h und cfm

MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN

- Gehäuse und Regelklappe aus hochwertigem Kunststoff, nach UL 94, V0, nach DIN 4102, Baustoffklasse B2
- Blattfeder aus rostfreiem Stahl
- Regelbalg aus Polyurethan

ANSCHLUSSAUSFÜHRUNG

Zum einfachen Einschieben in runde Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Fester Sitz durch eine Lippendichtung.

liefern und montieren.

1.1.3..2.

Volumenstrom-Begrenzer DN 100

Volumenstrom-Begrenzer wie zuvor beschrieben.

Nennweite : DN 100
 Länge : 100 mm

liefern und montieren.

4,000 St

1.1.3..3.

Volumenstrom-Begrenzer DN 125

Volumenstrom-Begrenzer wie zuvor beschrieben.

Nennweite : DN 125

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Länge : 118 mm liefern und montieren.	8,000 St	.....	.....
1.1.3..4.	Volumenstrom-Begrenzer DN 160 Volumenstrom-Begrenzer wie zuvor beschrieben. Nennweite : DN 160 Länge : 148 mm liefern und montieren.	2,000 St	.....	.....
1.1.3..5.	Volumenstromregler DN 250 Volumenstromregler DN 250 Referenzfabrikat: Airflow o. glw. (Leitfabrikat) Referenztyp: EASY Box SR Montageort: Multifunktionsraum Stetiger Volumenstromregler zum lageunabhängigen Einbau in Zu- und Abluft Rohrleitungen. Die Klappenstellung wird über einen Analogsignal 0-10V vorgegeben. Die Ansteuerung erfolgt dabei z.B. über einen externen Sensor CO2 Die EASY Box SR besteht aus einem Stück verzinkter Stahlblech Rohrleitung mit außenseitig aufgebrachtem Dämmmaterial. Das innenliegende Klappenblatt verfügt über eine Mittelachse die über einen Stellmotor stufenlos angetrieben wird. Das ZU- und Abluftrohr der EASY Box ist jeweils mit einem Montagerahmen zur Befestigung an den Baukörper ausgestattet. Ebenfalls zu Lieferumfang gehört ein Klemmkasten inklusive Montagerahmen zum Anschluss der Versorgungsspannung sowie des Signalaustausch. Die einzelnen Elemente der EASY Box können bei Bedarf über die Montagrahmen miteinander verbunden werden und ergeben somit eine kompakte Gesamteinheit. Ausführung: Geteilte Ausführung Gehäuse: ohne Gehäuse Spannung: 230V Bedieneinheit: Die digitale Bedieneinheit CPA mit Touchdisplay, dient zur			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR																																				
	Vorgabe von Wochenprogrammen, Party-/ Urlaubsmodi. Inkl. Temperatursensor zur Ermittlung der Raumtemperatur. Regelung eines Nacherhitzers mittels Temperatursollwertvorgabe. Anzeige von Störmeldungen im Klartext. Gehäusefarbe: Elfenbein (Standard) Zuluft-Teil: Typ: EASY Box Uni 250 Durchmesser: 250 mm Volumenstrom: 520 m3/h Min. Volumenstrom: 120 m3/h Max. Volumenstrom: 2300 m3/h Beruhigungsstrecke: 250 mm Druckverlust zwischen Box und Zentralgerät: 50 Pa Schallleistung <table><tr><td>Frequenz</td><td>Total</td><td>63</td><td>125</td><td>250</td><td>500</td><td>1k</td><td>2k</td><td>4k</td></tr><tr><td>LwA</td><td>47</td><td>39</td><td>48</td><td>41</td><td>43</td><td>42</td><td>42</td><td>25</td></tr></table> Abluft Teil: Typ: EASY Box Uni 250 Durchmesser: 250 mm Volumenstrom: 520 m3/h Min. Volumenstrom: 120 m3/h Max. Volumenstrom: 2300 m3/h Beruhigungsstrecke: 250 mm Druckverlust zwischen Box und Zentralgerät: 50 Pa Schallleistung <table><tr><td>Frequenz</td><td>Total</td><td>63</td><td>125</td><td>250</td><td>500</td><td>1k</td><td>2k</td><td>4k</td></tr><tr><td>LwA</td><td>47</td><td>39</td><td>48</td><td>41</td><td>43</td><td>42</td><td>42</td><td>25</td></tr></table> Maße des Geräte-Gehäuses (ohne Anbauten): Länge: 1215 mm Höhe: 490 mm Tiefe: 830 mm Gewicht: 14 kg (inkl. Zubehör) Die Inbetriebnahme umfasst: - Überprüfung der Einbausituation der Smart Box/ Easy Box - Sichtkontrolle des kompletten Lüftungssystems in der Nutzungseinheit (Kanäle fertig und verschlossen, Position der Brandschutzklappen, usw.)	Frequenz	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k	LwA	47	39	48	41	43	42	42	25	Frequenz	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k	LwA	47	39	48	41	43	42	42	25				
Frequenz	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k																																	
LwA	47	39	48	41	43	42	42	25																																	
Frequenz	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k																																	
LwA	47	39	48	41	43	42	42	25																																	

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Überprüfung der einzelnen Spannungsversorgungen und deren Absicherung (Zentralgerät, Smart Box/ Easy Box) - Überprüfen der Anschlüsse von optionalen Komponenten an der Smart Box/ Easy Box (Bedienteil, Sensoren, ext. Heizregister usw.) - Überprüfen der Anschlüsse der Stellantriebe (Easy Box)/ MP-Stellantriebe (Smart Box) - Konfiguration der Smart Box/ Easy Box - Eingabe von Betriebsparametern - Überprüfung des kompletten Systems - Eingabe der IP-Adresse und ID der Smart Box (nur Smart Box) - Überprüfung des Kommunikationsnetzwerkes (Anschlussstecker, Router, Switch, Verbindung aller Komponenten) (nur Smart Box) - Erstellung eines Protokolls über die verrichteten Arbeiten und einmaliges Einweisen des zuständigen Sachbearbeiters Ihres Unternehmens. liefern, montieren und anschließen.	6,000 St	.....	.....
	Rohrschalldämpfer in runder, starrer Bauform für RLT-Anlagen. Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235. Gehäuse mit akustisch und thermisch wirksamer Auskleidung. Material wahlweise aus verzinktem Stahl oder Edelstahl. Anschluss für runde Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Luftdichtheitsklasse gemäß DIN EN 15727, größenabhängig Klasse C-D MERKMALE - Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235 - Absorptionsmaterial nicht brennbar - Packungsdicken 50 mm - Luftdichtheitsklasse D MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN - Mantelrohr in glatter Ausführung aus verzinktem Stahlblech 1.0917 oder Edelstahl 1.4301 - Gelochtes Innenrohr in Wickelfalzausführung aus verzinktem Stahlblech 1.0917 - Gelochtes Innenrohr aus Edelstahl 1.4301 - Anschlussstutzen aus verzinktem Stahlblech 1.0917 oder Edelstahl 1.4301 ABSORPTIONSMATERIAL MINERALWOLLE - Nach EN 13501-1, Baustoffklasse A1, nicht brennbar - Gesundheitlich unbedenklich im Sinne der TRGS 905 und EU-			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Richtlinie 97/69/EG - Durch am Innenrohr aufgebracht Vlies vor Abrieb durch strömende Luft bis maximal 20 m/s geschützt - Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum gemäß DIN EN 846 Die Verbindung erfolgt mittels verzinkten Spannbändern und geeigneten Klebemitteln einschl. dem erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterialien zu liefern und fachgerecht zu montieren			
1.1.3..6.	Rohrschalldämpfer 100 mm Rohrschalldämpfer wie zuvor beschrieben Nennweite: DN 100 Packungsdicke: 50 mm Nennlänge: 1000 mm zu liefern und fachgerecht zu montieren	4,000 St	.....	.....
1.1.3..7.	Rohrschalldämpfer 125 mm Rohrschalldämpfer wie zuvor beschrieben Nennweite: DN 125 Packungsdicke: 50 mm Nennlänge: 1000 mm zu liefern und fachgerecht zu montieren	8,000 St	.....	.....
1.1.3..8.	Rohrschalldämpfer 160 mm Rohrschalldämpfer wie zuvor beschrieben Nennweite: DN 160 Packungsdicke: 50 mm Nennlänge: 1000 mm zu liefern und fachgerecht zu montieren	2,000 St	.....	.....
	Rohrschalldämpfer mit hoher akustischer Wirksamkeit durch integrierte Kulisse, in starrer Bauform für RLT-Anlagen. Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235. Gehäuse mit akustisch und thermisch wirksamer Auskleidung. Material wahlweise aus verzinktem Stahl oder Edelstahl.			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Druckdifferenz der integrierten Kulissee an- und abströmseitig durch eine strömungsgünstige Formgebung optimiert. Kulissenbreite wählbar für optimierte Druckdifferenz oder erhöhter Einfügungsdämpfung. Passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180: Luftdichtheitsklasse gemäß DIN EN 15727 Klasse C-D Anschluss für runde Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Luftdichtheitsklasse gemäß DIN EN 15727, größenabhängig Klasse C-D MERKMALE - Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235 - Absorptionsmaterial nicht brennbar - Packungsdicken 50 mm - Luftdichtheitsklasse D MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN - Mantelrohr in glatter Ausführung aus verzinktem Stahlblech 1.0917 oder Edelstahl 1.4301 - Gelochtes Innenrohr in Wickelfalzausführung aus verzinktem Stahlblech 1.0917 - Gelochtes Innenrohr aus Edelstahl 1.4301 - Anschlussstutzen aus verzinktem Stahlblech 1.0917 oder Edelstahl 1.4301 ABSORPTIONSMATERIAL MINERALWOLLE - Nach EN 13501-1, Baustoffklasse A1, nicht brennbar - Gesundheitlich unbedenklich im Sinne der TRGS 905 und EU-Richtlinie 97/69/EG - Durch am Innenrohr aufgebrachtes Vlies vor Abrieb durch strömende Luft bis maximal 20 m/s geschützt - Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum gemäß DIN EN 846 Die Verbindung erfolgt mittels verzinkten Spannbändern und geeigneten Klebemitteln einschl. dem erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterialien zu liefern und fachgerecht zu montieren			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

1.1.3..9. Rohrschalldämpfer mit Kulisse 250 mm

Rohrschalldämpfer mit Kulisse wie zuvor beschrieben

Nennweite: DN 250
 Packungsdicke: 50 mm
 Nennlänge: 1000 mm
 Kulissenbreite: 50 mm

zu liefern und fachgerecht zu montieren.

12,000 St

Kulissenschalldämpfer

in der Ausführung wie nachfolgend beschrieben:

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. 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 umgefaltenen Rahmenenden tragen zur Steifigkeit der Kulisse bei. Einfügungsdämpfung und Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 7235. Luftkanal entspricht nach DIN EN 15727 der Luftdichtheitsklasse C und Druckklasse 2.

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

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

- 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

VARIANTE

Luftkanal: mit Luftkanal
 Kulissenoberfläche: Glasseidengewebe
 Material: verzinktes Stahlblech
 Anschlußrahmen: Luftkanalprofil 30 mm

Zubehör:

- Lochblechabdeckung
- An- und Abströmprofilkörper

zu liefern und zu montieren

1.1.3..10. Kulissenschalldämpfer 600x350x1500/2x200 mm

Kulissenschalldämpfer

wie zuvor beschrieben

Breite : 600 mm
 Höhe : 350 mm
 Länge : 1500 mm
 Kulissendicke : 200 mm
 Kulissenanzahl : 2 Stück
 Einbaort : Abluft
 in der Ausführung wie nachfolgend beschrieben:

zu liefern und zu montieren

1,000 St

1.1.3..11. Kulissenschalldämpfer 700x400x2500/2x230 mm

Kulissenschalldämpfer

wie zuvor beschrieben

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Breite : 500 mm Höhe : 400 mm Länge : 1500 mm Kulissendicke : 230 mm Kulissenanzahl : 2 Stück Einabuort: : Zuluft in der Ausführung wie nachfolgend beschrieben: zu liefern und zu montieren			
		1,000 St	.....	.....
	Summe 1.1.3. Einbauten in Luftleitungen			.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.4.	Luftein- und Auslässe			
	Zuluftventil für die Deckenmontage			
	Tellerventil in runder Ausführung Ventilgehäuse mit Traverse, Ventilteller mit Gewindespindel sowie Einbaurahmen. Ventilteller zum Volumenstromabgleich drehbar. Anschlussstutzen, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180.			
	Dimensionen: 100, 125, 160, 200			
	zu liefern und montieren.			
1.1.4..1.	Zuluftventil DN100 Zuluftventil wie zuvor beschrieben.			
	Nennweite: 100 Außendurchmesser: 130			
	zu liefern und fachgerecht zu montieren			
		2,000 St	.....	.....
1.1.4..2.	Zuluftventil DN125 Zuluftventil wie zuvor beschrieben.			
	Nennweite: 125 Außendurchmesser: 160			
	zu liefern und fachgerecht zu montieren			
		3,000 St	.....	.....
1.1.4..3.	Zuluftventil DN160 Zuluftventil wie zuvor beschrieben.			
	Nennweite: 160 Außendurchmesser: 190			
	zu liefern und fachgerecht zu montieren			
		2,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Abluftventil für die Deckenmontage

Tellerventil in runder Ausführung
 Ventilgehäuse mit Traverse, Ventilteller mit Gewindespindel
 sowie Einbaurahmen.
 Ventilteller zum Volumenstromabgleich drehbar.
 Anschlussstutzen, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder
 EN 13180.

Dimensionen: 100, 125, 160, 200

zu liefern und montieren

1.1.4..4. Abluftventil DN100
 Abluftventil wie zuvor beschrieben.

Nennweite: 100
 Außendurchmesser: 130
 Gewicht: 0,19 kg

zu liefern und fachgerecht zu montieren

8,000 St

1.1.4..5. Abluftventil DN125
 Abluftventil wie zuvor beschrieben.

Nennweite: 125
 Außendurchmesser: 160
 Gewicht: 0,27 kg

zu liefern und fachgerecht zu montieren

3,000 St

Drallauslässe mit rundem Frontdurchlass. Als Zuluft- und
 Abluftdurchlass für Komfortbereiche. Frontdurchlass mit einzeln
 manuell verstellbaren Luftleitelementen für drallförmige
 horizontale Luftführung mit hoher Induktion. Zum Einbau in
 abgehängte Decken. Einbaufertige Komponente, bestehend aus
 einem horizontal angeordnetem Anschlussstutzen und
 Bohrungen oder Aufhängelaschen zur Abhängung.

Merkmale:

- Sehr niedrige Schalleistung, geeignet für Komfortbereiche
- Einzeln manuell verstellbare Luftleitelemente
- weiße Luftleitelemente

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Materialen und Oberflächen - Frontdurchlass aus verzinktem Stahlblech - Anschlusskasten und Traverse aus verzinktem Stahlblech - Luftleitelemente aus Kunststoff, nach UL 94, V- 0, flammwidrig - Lippendichtung aus Gummi - Sichtseite des Frontdurchlasses pulverbeschichtet RAL 9010, reinweiß - P1: Pulverbeschichtet, Farbton nach RAL Classic - Luftleitelemente in schwarz liefern und montieren.			
1.1.4..6.	Drallauslass Zuluft NW 500 Drallauslass wie zuvor beschrieben Bauform :Rund Anlage :Zuluft Zubehör : Mit Lippendichtung Nenngroße :500 Volumenstrom : 520 m³/h Drosselement : Ohne Drosselement liefern und montieren.	6,000	.....	.....
1.1.4..7.	Drallauslass Abluft NW 500 Drallauslass wie zuvor beschrieben Bauform :Rund Anlage :Abluft Zubehör : Mit Lippendichtung Nenngroße :500 Volumenstrom : 520 m³/h Drosselement : Ohne Drosselement Luftleitelemente :Ohne Luftleitelemente liefern und montieren.	6,000	.....	.....
	Wetterschutzgitter 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.			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

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

MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN

- Frontrahmen, Trennsteg und Lamellen aus profiliertem, verzinktem Stahlblech
- Welldrahtgitter aus verzinktem Stahl
- Frontrahmen gelocht

liefern und fachgerecht montieren.

1.1.4..8. **Wetterschutzgitter 1200x450** Wetterschutzgitter

Medium : Außenluft, Fortluft
 Farbe : RAL 9006
 Breite : 1200 mm
 Höhe : 450 mm
 Volumenstrom : 3635 m³/h
 Strömungsgeschwindigkeit: 1,89 m/s
 Gewicht : 7 kg

2,000 St

Summe 1.1.4. Luftein- und Auslässe

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.5.	Dämmung und Isolierung			
1.1.5.1.	Dämmung von Aussen- und Fortluftkanälen Dämmung von Aussen- und Fortluftkanälen zur Wärmedämmung und Vermeidung von Kondensatbildung. Baustoffklasse : B-s2-d0 Dämmplatten, dampfdiffusionsdicht, für rechteckige Luftkanäle sowie Wickelfalzrohr sämtlicher Kantenlängen und Durchmesser, einschließlich aller Formstücke und Verbindungsstücke, Absperrklappen sowie Brandschutzklappen, Kanalstöße sind nach Herstellervorschrift überisoliert Einschl. Herstellen und Einfassen von Ausschnitten für Mess- und Regelinstrumente, Revisionsdeckel etc. mit verzinkten Stahlblechwinkel, sowie Kennzeichnungspfeile nach DIN 2403 alle 3 m etc. sind zu berücksichtigen, mit allem Zubehör zu liefern und fachgerecht zu montieren.			
		40,000 m²	.....	.....
1.1.5.2.	Aluminiumkaschierte Mineralfasermatte Aluminiumkaschierte Mineralfasermatte für die Isolierung der Zu- und Abluftkanäle Baustoffklasse : A1 nach DIN 13501-1 Schmelzpunkt : >1000°C nach DIN 4102-17 Wärmeleitfähigkeit: 0,036 W/(m*K) nach DIN EN ISO 8497 Montageort : Zu- und Abluftkanäle nach Eintritt in den Multifunktionsraum zur Reduzierung von Schallübertragung Schalldämmung an Klima- und Lüftungsleitungen Dämmung von Lüftungskanälen einschl. Formstücken nach DIN 4140 Teil 1 mit nichtbrennbaren aluminiumkaschierten Steinwolle-Matten. Ausführung: - Matten auf den vorhandenen Leitungsumfang zuschneiden und gemäß DIN 4140 mit verzinktem Bindedraht, mindestens 6 Windungen pro lfd. Meter, befestigen. - Bei eckigen Kanälen wird das Dämmmaterial mit 6 Schweiß-/Klebestiften je m² (bzw. mit 10 Stiften je m² an der Kanalunterseite) sowie Sicherungsscheiben befestigt. Längs- und Rundstöße mit 100 mm breitem, selbstklebendem Aluminiumklebeband dicht verkleben. - An eckigen Leitungen Überlappungen der Längs- und Querstöße mindestens nach Tabelle Nr. 13 der DIN			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	4140 ausführen und mit 6 Schrauben pro lfd. Meter verbinden. gemäß DIN in Farbe, Durchflussmedium und Fließrichtung zu beschriften einschließlich aller benötigten Materialien für die Verarbeitung liefern und verarbeiten	25,000 m²	.....	.....
	Summe 1.1.5. Dämmung und Isolierung			.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.6.	Elektroverkabelung			
1.1.6..1.	Anschluss Kabel/Leitung beidseitig			
	Anschluss Kabel/Leitung beidseitig mit Kabelmarker Beiderseitiges Absetzen der Kabel. Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenanschlussplan an die numerierte Klemmleiste im Schaltschrank und an die Feldgeräte einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial, wenn erforderlich Abzweigdosen. Beidseitige Endbezeichnung mit Kabelmarker und Leitungsmessung Leitungsanschluss:			
		30,000 St	.....	.....
1.1.6..2.	Bezeichnungsschild 60x30mm			
	Bezeichnungsschild 60x30mm mit Schilderträger für außerhalb des Schaltschranks Bezeichnungsschild 60x30mm mit Schilderträger für außerhalb des Schaltschranks angeordnete Regel- und Steuergeräte: - Farbe weiß mit schwarzer Schrift bedruckt - Beschriftung mehrzeilig - Befestigung mit Kabelbinder Abmessungen (BxH): 60x30mm			
		10,000 St	.....	.....
1.1.6..3.	Feuchtraum-Abzweigdose 75x75mm			
	Feuchtraum-Abzweigdose 75x75mm leer Thermoplastisches flammwidriges Material IP55, bei geöffneter Kondenswasseröffnung Bodeneinführungen M20 Außenliegende Befestigungsstellen Ausführung: Leer, ohne Klemmen Einsatztemperaturbereich: -25°C bis +40°C Öffnungsschneider beiliegend Halogenfrei Für den Innenbereich			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Thermoplastisches flammwidriges Material, IP55, bei geöffneter Kondenswasseröffnung, Bodeneinführungen M20, Außenliegende Befestigungsstellen, Öffnungsschneider beiliegend, Ausführung: Leer, ohne Klemmen. Einsatztemperaturbereich: -25°C bis +40°C. Für den Innenbereich. Merkmale Schutzart (IP) IP55 Gewicht 0,03 KG Farbe grau Breite 75 mm Halogenfrei ja Länge 75 mm Anzahl der Einführungen 7 Tiefe 37 mm	2,000 St	.....	.....
1.1.6..4.	Installationsleitung (N)HXXMH 3x1,5mm² Installationsleitung (N)HXXMH 3x1,5mm² halogenfrei - Nennspannung 0,6-1kV - nach VDE 0472, Teil 804, Prüfstufe C, - mit Abstandschellen an Betondecken und - wänden verlegen bzw. in Rohr oder In - stallationskanäle einziehen - einschließlich aller Nebenarbeiten.	180,000 m	.....	.....
1.1.6..5.	Installationskabel J-H(St)H 2x2x0,8mm Installationskabel J-H(St)H 2x2x0,8mm halogenfrei - nach VDE 0472, Teil 804, Prüfstufe C, - mit Abstandschellen an Betondecken und - wänden verlegen bzw. in Rohr oder In - stallationskanäle einziehen - einschließlich aller Nebenarbeiten.	240,000 m	.....	.....
1.1.6..6.	Installationsrohr FFKuSEMFHO20 Installationsrohr FFKuSEMFHO20 liefern und verlegen			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Elektroinstallationsrohr, nach VDE 0605, DIN EN50086-1, DIN EN50086-2-2, Klassifizierung 3323, Maße nach DIN EN 60423, bestehend aus: Spezialkunststoff halogenfrei, flammwidrig, selbstverlöschend, korrosionsfest, Dauergebrauch und Installationstemperatur min.-5 max.+105°C, Farbe: schwarz (RAL 9005), mittlere Druckfestigkeit 750 N/5 cm, mittlere Schlagfestigkeit, für Im-, UP- oder AP- Installation und auf Holz-, Hohlwand und Zwischendeckenmontage, Montagehöhe bis 3 mtr., gleichw. Fränk. Rohrwerke/ Hegler, liefern und verlegen als: Halogenfreies, biegsames Kunststoffpanzerrohr	160,000 m	.....	.....
1.1.6..7.	Installationsrohr FFKuSEMFHO25 Installationsrohr FFKuSEMFHO25 liefern und verlegen Elektroinstallationsrohr, nach VDE 0605, DIN EN50086-1, DIN EN50086-2-2, Klassifizierung 3323, Maße nach DIN EN 60423, bestehend aus: Spezialkunststoff halogenfrei, flammwidrig, selbstverlöschend, korrosionsfest, Dauergebrauch und Installationstemperatur min.-5 max.+105°C, Farbe: schwarz (RAL 9005), mittlere Druckfestigkeit 750 N/5 cm, mittlere Schlagfestigkeit, für Im-, UP- oder AP- Installation und auf Holz-, Hohlwand und Zwischendeckenmontage, Montagehöhe bis 3 mtr., gleichw. Fränk. Rohrwerke/ Hegler, liefern und verlegen als: Halogenfreies, biegsames Kunststoffpanzerrohr	160,000 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.6..8.	Bohrung in Stahlbetondecken, -wänden			
	Bohrung in Stahlbetondecken, -wänden 30mm Ø, Stärke bis 40 cm herstellen			
		8,000 St	.....	.....
	Summe 1.1.6.	Elektroverkabelung		.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.7.	Nebenleistung und Wartung			
1.1.7..1.	Montageplanung Für die ausgeführten Gewerke sind folgende Unterlagen zu erstellen: - Montageplanung Die Montagezeichnungen sind mit allen technischen und funktionellen Angaben zu versehen. Die Unterlagen sind 3-fach, 10 Arbeitstage vor dem Montagebeginn als pdf und dwg zur Prüfung vorzulegen.	1,000 St	.....	.....
1.1.7..2.	Revisionsplanung Für die ausgeführten Gewerke sind folgende Unterlagen zu erstellen: - Revisionsplanung Die Revisionszeichnungen sind mit allen technischen und funktionellen Angaben zu versehen. Die Unterlagen sind 3-fach zur Prüfung vorzulegen.	1,000 St	.....	.....
1.1.7..3.	Brandschutzdokumentation Brandschutzdokumentation Fotodokumentation aller Brandschutzdurchführungen der Gewerke Heizungs- und Sanitärtechnik. Jede Brandschutzdurchführung ist so zu fotografieren, dass der jeweilige Brandschott als auch das zugehörige Hinweisschild der bauaufsichtlichen Zulassung erkennbar sind. Die Aufnahmen müssen aus einem geeigneten Winkel und mit ausreichender Beleuchtung erfolgen, um eine eindeutige Identifizierung der Durchführungen und deren Kennzeichnung zu ermöglichen. Zusätzlich ist ein Übersichtsplan in Form eines Grundrisses zu erstellen, in dem alle dokumentierten Brandschutzdurchführungen entsprechend markiert und durchnummeriert sind.			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Der Übersichtsplan ist im PDF und DWG-Format bereitzustellen.			
		1,000 St	.....	.....
	Angebot Wartungsverträge			
	Für die technischen Gewerke sind Wartungsverträge anzubieten.			
	Dies hat getrennt als kompletter Wartungsvertrag für die gesamte Zeit der Gewährleistung von 48 Monaten und als Jahresvertrag über die Zeit der Gewährleistung hinaus zu erfolgen.			
	Der Wartungsvertrag ist für den in diesem Gewerk komplett enthaltenen Leistungsumfang anzubieten. Der Umfang des jeweiligen Wartungsvertrages ist als Vollwartungsvertrag, entsprechend den Vorschriften des Fachhandwerkes wie z.B. VDMA - Arbeitsblätter unter Berücksichtigung der anlagenspezifischen Erfordernisse anzubieten.			
	Das Wartungsangebot ist in detaillierter Form, gleichzeitig als Vertragsmuster dienend, mit eingesetzten Preisen für die einzelnen Teilleistungen dem Gesamtangebot beizufügen.			
	Wird kein Wartungsvertrag abgeschlossen und die Wartung durch Fremdfirmen durchgeführt, so entsteht dadurch keine Einschränkung der Gewährleistung.			
	Als Übersicht sind die Wartungskosten in folgende Liste einzutragen:			
1.1.7..4.	*** Regieposition Wartungsvertrag für das Gewerk Lüftung (48 Monate) Wartungsvertrag für das Gewerk Lüftung für die Gewährleistungszeit von 48 Monaten			
		1,000 St	.....	.....
	Summe 1.1.7. Nebenleistung und Wartung			.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 1.1.	Lüftungstechnik		.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

1.2. Gebäudeautomation

Für die nachfolgend beschriebene Regelanlage wird eine Erweiterung des vorhandenen Fabrikates Kieback & Peter vorgesehen.

Die Anlagen müssen vollständig und als integraler Bestandteil auf das vorhandene DDC/GLT-System aufgeschaltet
Liefernachweis / Erweiterung:

Für die nachfolgend beschriebene Regelanlage wird eine Erweiterung des vorhandenen Fabrikates Kieback & Peter vorgesehen.

Die Anlagen müssen vollständig und als integraler Bestandteil auf das vorhandene DDC/GLT-System aufgeschaltet werden können. Die im LV ausgeschriebenen Systemkomponenten sind aus Gründen einer einheitlichen Anlageninstrumentierung und der zentralen einheitlichen Bedienung verbindlich anzubieten.
Einbindung der Störmeldungen über Busverbindung in das Gesamtstörmeldungskonzept.

Liefernachweis:

Kieback & Peter GmbH & Co. KG
Niederlassung Wuppertal
Mail: nl-wuppertal@kieback-peter.de

Ausführung und Dienstleistungen sind durch den Werkskundendienst von Kieback & Peter vorzunehmen.

Die eingesetzten Regelgeräte / Produkte müssen den jeweils gültigen DIN / VDE - Vorschriften entsprechen und mit dem CE - Zeichen für den Nachweis der elektromagnetischen Verträglichkeit versehen sein.

Die Anbindung erfolgt an die vorhandene DDC Kieback&Peter DDC4040e.
Hierfür werden Reserve-Datenpunkte auf den vorhandenen Modulen genutzt.

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.1.	Feldgeräte			
1.2.1..1.	Tauchtemperatur-Messwertgeber			
	Tauchtemperatur-Messwertgeber 100mm Einsteck-Ausführung mit Ms-Tasche Ms-Fühlertasche Messtoleranz entsprechend VDI 3512, entsprechend Genauigkeitsklasse "A-TGA" Mess-System: aktiv Messelement: 2,73V/0°C, 10mV/K Messtoleranz: typisch ±0,2K Messbereich: 0..130°C Umgebungstemperatur: 0..130°C, Sensor Umgebungstemperatur: -30..80°C, Gehäuse Umgebungsfeuchte: 0..95 %r.F. Umgebungsfeuchte: nicht kondensierend Einbaulänge: 100mm Schutzart: IP65 Fabrikat: Kieback&Peter Typ: TVDB1-Z5/TD1			
		2,000 St	.....	.....
Summe 1.2.1.	Feldgeräte			.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.2.	Schaltschrankumbau			
1.2.2.1.	Schaltschrankumbau Schaltschrankumbau bestehend aus: - Erweiterung der vorhandenen Regelung - Nachrüstung einer Pumpesteuerung 230V - Nachrüstung 2 x Koppelrelais - Verdrahtung von 10 Datenpunkten - Ergänzung BAC-Net-IP Anschluss Nach erfolgter Umrüstung wird zusammen mit unserem Techniker eine Datenpunktüberprüfung (Hardwarecheck) durchgeführt. Von z.B. Fühler bis DDC System. Dies gilt für alle Datenpunkte die in Verbindung mit der DDC stehen. z. B. Fühler + Antriebe + Druckdosen + FU + Frostschutz usw. Ausgenommen sind Datenpunkte, von Geräten die wir nicht Problemlos (Technikzentrale) finden und wo der Kunde uns den Standort auch nicht zeigen kann. Diese Punkte werden entsprechend im Bericht vermerkt. Abrechnung nach Zeit und Aufwand Typ: FF8108			
		1,000 St	.....	.....
1.2.2.2.	Revision der Stromlaufpläne Revision der Stromlaufpläne nach erfolgtem Umbau. Es werden nur die Schaltschrankplanseiten erneuert, die in Verbindung mit dem Umbau stehen. Typ: FF8110-1			
		1,000 St	.....	.....
Summe 1.2.2. Schaltschrankumbau				.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.3.	Dienstleistungen Automationsstation			
1.2.3..1.	Projektausführung Automationsstation			
	Projektausführung Automationsstation Technische Bearbeitung Zu der technischen Bearbeitung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht: - Erstellung von Anwenderprogrammen - Überprüfung von Anschaltbedingungen, anhand der beigestellten Dokumentationen für übergreifende Funktionen aus anderen Gewerken - verbindliche Angaben von Anschlussbedingungen des Lieferumfanges - Festlegung von Montageorten für Feldgeräte und Hardwarekomponenten des Lieferumfanges. - Abstimmung von Terminplänen - Koordinierung aller für die GA notwendigen Technischen Daten - Koordinierung aller Projektbeteiligten hinsichtlich der GA - Eingabe der Anwenderprogramme			
		1,000 St	.....	.....
1.2.3..2.	Klartext Automationsstation			
	Klartext Automationsstation Anlagen und Parameter können mit kundenspezifischen Klartext versehen werden. Die Klartexte können in den Automationsstation gespeichert werden. Je Anlage und Parameter können min.40 Zeichen zugewiesen werden.			
		60,000 St	.....	.....
1.2.3..3.	Inbetriebnahme und Einregulierung			
	Inbetriebnahme Automationsstation und Einregulierung Zur Inbetriebnahme und Einregulierung des Lieferumfanges werden folgende			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Leistungen erbracht: - Überprüfung der externen Anschlüsse des Lieferumfanges - Überprüfung von Startpunkt und Arbeitsbereich an den Stellgliedern, Prüfung des richtigen Einbaus des Lieferumfanges - Überprüfung der systemeigenen Datenübertragungswege (z.B. Abschirmungen und Störspannungen) - Überprüfungen aller im Lieferumfang enthaltenen Hardware-Komponenten - Erstinbetriebnahme aller Informationspunkte - Laden und Testen aller zum Lieferumfang gehörenden Grund- und Anwenderprogramme - Überprüfung und Inbetriebnahme von Feldgeräten, soweit sie im Lieferumfang des AN enthalten sind - Überprüfung der einzelnen Systemkomponenten auf bestimmungsgemäße Funktion wie: - Stellrichtungen - Drehrichtungen - Sicherheitseinrichtungen - Funktionsabläufe - Schnittstellen zu übergreifenden Gewerken	1,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.3..4.	Anlagenbilderstellung Anlagenbilderstellung Automationsstation Touchscreen, dynamisch - Anlagenbilderstellung für das Automationssystem zur Bedienung der Gebäudeautomation und -anlagen über Touchscreen. - Festlegung von Umfang, Aufbau und Inhalt des Anlagenbildes - Erstellung dynamischer Einblendpunkte - Festlegung und Darstellung von Trendwerten und -kurven - Festlegung der möglichen Schalthandlungen - Festlegung von einzublendenden Sollwerten	1,000 St	.....	.....
1.2.3..5.	Dokumentation des Automationssystems Dokumentation des Automationssystems Die Dokumentation ist soweit wie möglich in elektronischer Form zur Verfügung zu stellen. Nachstehende Unterlagen sind zu übergeben: - Bedienungshandbuch - Funktionslisten - Parameterlisten - Automationsschemen/Anlagenbilder - Belegungslisten der Automationsgeräte - Gerätebeschreibungen	1,000 St	.....	.....
1.2.3..6.	Einweisung des Bedienpersonals Einweisung des Bedienpersonals in die Funktionen, Bedienung, Fehlerdiagnose und Störbeseitigung des Lieferumfanges sowie Wartungshinweise. Die Einweisung erfolgt nach der Inbetriebnahme und ggf. während des Probebetriebes und muss von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden. Die Dauer der Einweisung richtet sich			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	nach der Komplexität der Anlagen sowie der herstellerspezifischen Merkmale und ist vom Bieter zu ermitteln. Die Einweisung ist durch ein Protokoll nachzuweisen.			
		1,000 St	.....	.....
	Summe 1.2.3.	Dienstleistungen Automationssta..		.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.4.	Elektroarbeiten			
1.2.4..1.	Anschluss Kabel/Leitung beidseitig			
	Anschluss Kabel/Leitung beidseitig mit Kabelmarker Beiderseitiges Absetzen der Kabel. Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenanschlussplan an die numerierte Klemmleiste im Schaltschrank und an die Feldgeräte einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial, wenn erforderlich Abzweigdosen. Beidseitige Endbezeichnung mit Kabelmarker und Leitungsmessung Leitungsanschluss:			
		15,000 St	.....	.....
1.2.4..2.	Bezeichnungsschild 60x30mm			
	Bezeichnungsschild 60x30mm mit Schilderträger für außerhalb des Schaltschranks Bezeichnungsschild 60x30mm mit Schilderträger für außerhalb des Schaltschranks angeordnete Regel- und Steuergeräte: - Farbe weiß mit schwarzer Schrift bedruckt - Beschriftung mehrzeilig - Befestigung mit Kabelbinder Abmessungen (BxH): 60x30mm			
		10,000 St	.....	.....
1.2.4..3.	Feuchtraum-Abzweigdose 75x75mm			
	Feuchtraum-Abzweigdose 75x75mm leer Thermoplastisches flammwidriges Material IP55, bei geöffneter Kondenswasseröffnung Bodeneinführungen M20 Außenliegende Befestigungsstellen Ausführung: Leer, ohne Klemmen Einsatztemperaturbereich: -25°C bis +40°C Öffnungsschneider beiliegend Halogenfrei Für den Innenbereich			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Thermoplastisches flammwidriges Material, IP55, bei geöffneter Kondenswasseröffnung, Bodeneinführungen M20, Außenliegende Befestigungsstellen, Öffnungsschneider beiliegend, Ausführung: Leer, ohne Klemmen. Einsatztemperaturbereich: -25°C bis +40°C. Für den Innenbereich. Merkmale Schutzart (IP) IP55 Gewicht 0,03 KG Farbe grau Breite 75 mm Halogenfrei ja Länge 75 mm Anzahl der Einführungen 7 Tiefe 37 mm	2,000 St	.....	.....
1.2.4..4.	Installationsleitung (N)HXXMH 3x1,5mm² Installationsleitung (N)HXXMH 3x1,5mm² halogenfrei - Nennspannung 0,6-1kV - nach VDE 0472, Teil 804, Prüfstufe C, - mit Abstandschellen an Betondecken und - wänden verlegen bzw. in Rohr oder In - stallationskanäle einziehen - einschließlich aller Nebenarbeiten.	160,000 m	.....	.....
1.2.4..5.	Installationskabel J-H(St)H 2x2x0,8mm Installationskabel J-H(St)H 2x2x0,8mm halogenfrei - nach VDE 0472, Teil 804, Prüfstufe C, - mit Abstandschellen an Betondecken und - wänden verlegen bzw. in Rohr oder In - stallationskanäle einziehen - einschließlich aller Nebenarbeiten.	240,000 m	.....	.....
1.2.4..6.	LAN-Innen-Datenkabel 4x2x24AWG23 LAN-Innen-Datenkabel 4x2x24AWG23 in Rohre oder Kanäle einziehen			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Datenleitung (HF) für strukturelle Verkabelungssysteme, nach EIA/TIA-568, TSB 36 sowie ISO/IEC 11801, bzw. EN 50171, Wellenwiderstand 100 Ohm +/-15 %, ungeschirmt, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen
 als:
 LAN-Innenkabel halogenfrei CAT 7
 STP/S-H PiMF 600 MHz 4x2x24AWG23
 Klasse F

160,000 m

1.2.4..7. Installationsrohr FFKuSEMFHO20

Installationsrohr FFKuSEMFHO20
 liefern und verlegen
 Elektroinstallationsrohr, nach VDE 0605, DIN EN50086-1, DIN EN50086-2-2, Klassifizierung 3323, Maße nach DIN EN 60423, bestehend aus: Spezialkunststoff halogenfrei, flammwidrig, selbstverlöschend, korrosionsfest, Dauergebrauch und Installationstemperatur min.-5 max.+105°C, Farbe: schwarz (RAL 9005), mittlere Druckfestigkeit 750 N/5 cm, mittlere Schlagfestigkeit, für Im-, UP- oder AP- Installation und auf Holz-, Hohlwand und Zwischendeckenmontage, Montagehöhe bis 3 mtr., gleichw. Fränk. Rohrwerke/ Hegler, liefern und verlegen
 als:
 Halogenfreies, biegsames Kunststoffpanzerrohr

160,000 m

1.2.4..8. Installationsrohr FFKuSEMFHO25

Installationsrohr FFKuSEMFHO25
 liefern und verlegen
 Elektroinstallationsrohr, nach VDE 0605, DIN EN50086-1, DIN EN50086-2-2, Klassifizierung 3323, Maße nach DIN EN 60423, bestehend aus: Spezialkunststoff halogenfrei, flammwidrig,

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	selbstverlöschend, korrosionsfest, Dauergebrauch und Installationstemperatur min.-5 max.+105°C, Farbe: schwarz (RAL 9005), mittlere Druckfestigkeit 750 N/5 cm, mittlere Schlagfestigkeit, für Im-, UP- oder AP- Installation und auf Holz-, Hohlwand und Zwischendeckenmontage, Montagehöhe bis 3 mtr., gleichw. Fränk. Rohrwerke/ Hegler, liefern und verlegen als: Halogenfreies, biegsames Kunststoffpanzerrohr	160,000 m	.....	.....
1.2.4..9.	Bohrung in Stahlbetondecken, -wänden Bohrung in Stahlbetondecken, -wänden 30mm Ø, Stärke bis 40 cm herstellen	25,000 St	.....	.....
	Summe 1.2.4.	Elektroarbeiten		.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.5.	Nebenleistung und Wartung			
1.2.5..1.	Montageplanung Für die ausgeführten Gewerke sind folgende Unterlagen zu erstellen: - Montageplanung Die Montagezeichnungen sind mit allen technischen und funktionellen Angaben zu versehen. Die Unterlagen sind 3-fach, 10 Arbeitstage vor dem Montagebeginn als pdf und dwg zur Prüfung vorzulegen.	1,000 St	.....	.....
1.2.5..2.	Revisionsplanung Für die ausgeführten Gewerke sind folgende Unterlagen zu erstellen: - Revisionsplanung Die Revisionszeichnungen sind mit allen technischen und funktionellen Angaben zu versehen. Die Unterlagen sind 3-fach zur Prüfung vorzulegen.	1,000 St	.....	.....
1.2.5..3.	Brandschutzdokumentation Brandschutzdokumentation Fotodokumentation aller Brandschutzdurchführungen der Gewerke Heizungs- und Sanitärtechnik. Jede Brandschutzdurchführung ist so zu fotografieren, dass der jeweilige Brandschott als auch das zugehörige Hinweisschild der bauaufsichtlichen Zulassung erkennbar sind. Die Aufnahmen müssen aus einem geeigneten Winkel und mit ausreichender Beleuchtung erfolgen, um eine eindeutige Identifizierung der Durchführungen und deren Kennzeichnung zu ermöglichen. Zusätzlich ist ein Übersichtsplan in Form eines Grundrisses zu erstellen, in dem alle dokumentierten Brandschutzdurchführungen entsprechend markiert und durchnummeriert sind.			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Der Übersichtsplan ist im PDF und DWG-Format bereitzustellen.			
		1,000 St	.....	.....
	Angebot Wartungsverträge			
	Für die technischen Gewerke sind Wartungsverträge anzubieten.			
	Dies hat getrennt als kompletter Wartungsvertrag für die gesamte Zeit der Gewährleistung von 48 Monaten und als Jahresvertrag über die Zeit der Gewährleistung hinaus zu erfolgen.			
	Der Wartungsvertrag ist für den in diesem Gewerk komplett enthaltenen Leistungsumfang anzubieten. Der Umfang des jeweiligen Wartungsvertrages ist als Vollwartungsvertrag, entsprechend den Vorschriften des Fachhandwerkes wie z.B. VDMA - Arbeitsblätter unter Berücksichtigung der anlagenspezifischen Erfordernisse anzubieten.			
	Das Wartungsangebot ist in detaillierter Form, gleichzeitig als Vertragsmuster dienend, mit eingesetzten Preisen für die einzelnen Teilleistungen dem Gesamtangebot beizufügen.			
	Wird kein Wartungsvertrag abgeschlossen und die Wartung durch Fremdfirmen durchgeführt, so entsteht dadurch keine Einschränkung der Gewährleistung.			
	Als Übersicht sind die Wartungskosten in folgende Liste einzutragen:			
1.2.5..4.	*** Regieposition Wartungsvertrag für das Gewerk GA (48 Monate) Wartungsvertrag für das Gewerk GA für die Gewährleistungszeit von 48 Monaten			
		1,000 St	.....	.....
	Summe 1.2.5. Nebenleistung und Wartung			.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 1.2.	Gebäudeautomation		.....
	Summe 1.	Multifunktionsraum		.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.	Erweiterungsbau			
2.1.	Lüftungstechnik			
2.1.1.	Küchenlüftung			
	Für Arbeitshöhen über 3,5 m ist eine Montagehilfe miteinzukalkieren.			
2.1.1..1.	Abluftventilator Abluftventilator Fabrikat d. Planung: Helios o. glw. (Leitfabrikat) Referenztyp: GBW EC 400 T120 Montageort: Küche Luftmenge: 3250 m³/h Kubische Lüftungsbox kubische Lüftungsbox mit druck- und saugseitig verlustarmen Rohranschlussstutzen inkl. flexibler Manschetten(für Temperaturen bis 120°C geeignet)zur Unterbindung von Körperschall. Variabel einsetzbare Gehäusepaneele für optimale Anpassung an bauliche Gegebenheiten. Motor außerhalb des Luftstromes liegend, deshalb einsetzbar zur Förderung von verschmutzter, heißer Luft bis max. 120 Grad C. Serienmäßig mit Kondensatwanne und beiliegendem Kondensatablauf. Einsatzbereich: Gewerbliche Küchen und viele Anwendungen der Prozesstechnik. Einfache Positionierung durch serienmäßige Kranhaken. Selbsttragende Gehäuse-Rahmen- konstruktion aus Aluminium-Hohl- profilen. Doppelwandige, 20 mm starke Seitenpaneele aus verzinktem Stahl- blech, schall- und wärmeisoliert durch Auskleidung mit nicht brennbarer Mineralwolle. Die Gehäusepaneele können durch Zubehör, wie Wetterschutz-			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR																																				
	gitter beliebig ersetzt werden. Weiteres Zubehör, Wandkonsole und Wetterschutzdach zur beliebigen Montage innen und außen montierbar. Hochleistungs-Radial-Laufrad mit rück- wärts gekrümmten Aluminium-Schaufeln, direkt angetrieben. Vibrationsfreier Lauf durch dynamische Wuchtung zusammen mit dem Motor entsprechend Gütestufe 6.3 nach DIN ISO 1940 T.1. Antrieb durch energiesparenden, in ge- schlossener Bauform, außerhalb des Förderstromes liegend, drehzahl- steuerbaren EC-Innenläufermotor in Schutzart IP54 mit höchstem Wirkungsgrad. Wartungs- und funktionsfrei, kugelgelagert. Integrierte elektronische Temperaturüberwachung für EC-Motor und Elektronik. Serienmäßig mit einem internen Potentio- meter für die Einstellung der Steuer- spannung und dadurch einer beliebigen Ventilatorumdrehzahl zwischen min. und max. Drehzahl. Stufenlose Drehzahl- steuerung mit externem Potentiometer oder stufenlose Drehzahlregelung mit Universal-Regelsystem EUR-EC. Anschluss der Netzversorgung, Steuersignale erfolgt direkt im Gerät am EC-Controller Technische Daten: <table><tr><td>Vol.str. bei 0 Pa</td><td>4450</td><td>m3/h</td></tr><tr><td>Max. Druckerhöhung</td><td>495</td><td>Pa</td></tr><tr><td>Fördermitteldichte</td><td>1,2</td><td>Kg/m3</td></tr><tr><td>Max. Fördermitteltemp.</td><td>120</td><td>GradC</td></tr><tr><td>Drehzahl</td><td>1320</td><td>1/min</td></tr><tr><td>aufgen. Leistung</td><td>0,43</td><td>kW</td></tr><tr><td>Gewicht</td><td>60</td><td>kg</td></tr><tr><td>Schalleistung</td><td>60</td><td>dB(A)</td></tr><tr><td>Schalldruck in 4m</td><td>43</td><td>dB(A)</td></tr></table> <table><tr><td>Spannung</td><td>230</td><td>Volt</td></tr><tr><td>Stromaufnahme</td><td>1,8</td><td>Amp</td></tr><tr><td>Wechselstrom/Drehstrom</td><td></td><td></td></tr></table>	Vol.str. bei 0 Pa	4450	m3/h	Max. Druckerhöhung	495	Pa	Fördermitteldichte	1,2	Kg/m3	Max. Fördermitteltemp.	120	GradC	Drehzahl	1320	1/min	aufgen. Leistung	0,43	kW	Gewicht	60	kg	Schalleistung	60	dB(A)	Schalldruck in 4m	43	dB(A)	Spannung	230	Volt	Stromaufnahme	1,8	Amp	Wechselstrom/Drehstrom					
Vol.str. bei 0 Pa	4450	m3/h																																						
Max. Druckerhöhung	495	Pa																																						
Fördermitteldichte	1,2	Kg/m3																																						
Max. Fördermitteltemp.	120	GradC																																						
Drehzahl	1320	1/min																																						
aufgen. Leistung	0,43	kW																																						
Gewicht	60	kg																																						
Schalleistung	60	dB(A)																																						
Schalldruck in 4m	43	dB(A)																																						
Spannung	230	Volt																																						
Stromaufnahme	1,8	Amp																																						
Wechselstrom/Drehstrom																																								

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Frequenz 50 Hz Isolierklasse F Schutzart IP 54 Inklusive: Drehzahl Potentiometer mit Betriebszustandsanzeige Zur direkten Steuerung/Sollwertvorgabe von EC-Ventilatoren mit Potentiometer-Eingang. Zusätzlich mit Freigabeschalter und LED-Anzeige für den Betriebszustand (abhängig von der Ausstattung der Ventilartype). Steuerung mit Potentiometer: Das Potentiometer wird direkt an den Potentiometer-Eingang der Ventilatorsteuerung angeschlossen. Diese hat hierfür eine Potentiometerversorgung von z.B. 10 V DC und einen Sollwerteingang von 0-10 V DC. Mindestspannung: Im PU/PA ist ein zweites Potentiometer integriert. Die Mindestspannung (min. 1,3 V) ist stufenlos einstellbar, so dass ein sicherer Motoranlauf bei niedrigster Drehzahleinstellung gewährleistet ist. Freigabeschaltung: Der Drehknopf für das Potentiometer ist gleichzeitig ein Druckschalter, über den die Ein-/Aus-schaltung des Ventilators mit Freigabeeingang (z.B. 24 V DC), erfolgt. Leuchtring mit LED: Signalisiert optisch den Betriebszustand des Ventilators. Bei Ventilatoren mit Betriebsmelde-Relais Wechsel von grün (Normalbetrieb) auf rot (Störung). Erforderliche Versorgungsspannung siehe technische Daten.				

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Technische Daten: Potentiometer 10 kOhm (mit min. Potentiometer ca. 7,9-16,5 kOhm) Bei einer Potentiometerversorgung von 10 V ergibt sich eine Steuerspannung 0-10 V DC. Min. Spannung 1,3-6,7 V DC einstellbar. LED-Versorgungsspannung: 10/24 V DC (P 10/24), min. 6 mA Zulässige Umgebungstemp. 0 bis +40 °C Schutzart IP 40 Schaltplan-Nr. SS-1000 Wandkonsole Halterung für die Wandmontage, aus verzinktem Stahlblech. Schwingungsdämpfer- Unterlage liefern und montieren.	1,000 St	.....	.....

2.1.1..2. Ablufthaube Spülküche
 Ablufthaube Spülküche

Luftmenge: 1000 m³/h
 Größe: 2000x1200x450 mm
 Material: Chromnickelstahl Werkstoff Nr. 1.4307
 Merkmale: rost- und säurebeständig

Haubenkörper geschweißt, Schweißstellen von außen nicht sichtbar und mit Schattenschliff versehen. Sammelrinne übergangslos und vollverschweißt zur Erfassung des Aerosolats und Abführung mithilfe eines verchromten Ablasshahns mit Innengewinde an tiefgezogener Auslaufstelle.

Aerosolabscheider einreihig und schräg im Haubenkörper angeordnet; zu Reinigungszwecken werkzeuglos ausbaubar. Zwischen den Abscheidern können Blindbleche eingesetzt werden. Klassifizierung und Stückzahl der Aerosolabscheider nach Einsatzbereich und Luftmengenanforderung.

LED-Lichtsystem Schutzart IP55 einreihig und flächenbündig im Stauraum integriert, Beleuchtung komplett im Haubenkörper mit Kabelstecksystem verdrahtet und auf Haubendeckblech mittels Klemmdose zum bauseitigen E-Anschluss aufgelegt.

In der Ablufthaube enthalten:

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Kombiabscheider
 - Konstruktionsaufbau und Funktionsweise nach DIN EN 16282-6
 - Flammendurchschlagssicher nach UL 1046 * und DIN EN 16282-6 Klassifizierung F-1
 - Abscheidegrad bis 98 %
 - Prüfung Akustikverhalten
 - Geeignet für Geschirrspülmaschinenreinigung
 - Unbegrenzte Lebensdauer
 - Kombinations-Hochleistungsabscheider, vordere Lage als Wirbelstromabscheider mit Mehrfachumlenkung, Abscheiderlamellen Hochglanz, dadurch leichte Reinigung
 - Einheit mit stabilem Rahmen aus Chromnickelstahl 1.4307
 - Hintere Lage als mehrlagiger Gestrickfilter aus Chromnickelstahl 1.4307 mit separatem Filterrahmen, trennbar mittels Verschraubung, frontseitig mit 2 Griffschalen

Volumenstrom: max 600 m³/h bei 0,7 m/s
 Anströmgeschwindigkeit
 Druckverlust: 72 Pa
 Abscheidergeräusch: max. 55 dB (A)
 Anzahl: 2 Stück

LED-Platine Ausführung und Sicherheitsanforderung
 nach DIN EN 16282 Teil 2 und 3
 - Energieeffizienzklasse A++
 - Farbwiedergabeindex Ra>80, Lebensdauer bis zu 50.000h
 - Farbtoleranz Mac Adam 3
 - Anschlussleistung 60W, 230V AC nicht dimmbar
 - Lichtfarbe 4000 K - Lichtausbeute: 133 lm/W
 - Schutzart IP55 raumseitig, mit Prüfzertifikat
 - Einbaurahmen mit ESG-Ornament 504 und Glassicherung
 - 3-polige Stecksystem für Leitungsdurchmesser bis zu 14,5 mm
 - Anzahl: 1 Stück

Blindblech
 - Zum Einsatz zwischen Aerosolabscheidern
 - Materialausführung Chromnickelstahl Werkstoff Nr. 1.4307
 - Oberfläche mit Duploschliff K240
 - Gekantete Ausführung maschinell entgratet

Abluftstutzen
 - Materialausführung Chromnickelstahl Werkstoff Nr. 1.4307
 - Profilkanaflansch P20

Deckenbefestigung

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Kompaktdübel, Gewindestangen und Spannschloss M10 in verzinkt, Gewindebolzen M10x110 mit links/rechts Gewinde in Edelstahl inkl. Muttern und Scheiben liefern und montieren.	1,000 St	.....	.....

2.1.1..3. Ablufthaube Kombidämpfer
Ablufthaube Kombidämpfer

Luftmenge: 900 m³/h
 Größe: 2300x1500x450 mm
 Material: Chromnickelstahl Werkstoff Nr. 1.4307
 Merkmale: rost- und säurebeständig

Haubenkörper geschweißt, Schweißstellen von außen nicht sichtbar und mit Schattenschliff versehen. Sammelrinne übergangslos und vollverschweißt zur Erfassung des Aerosols und Abführung mithilfe eines verchromten Ablasshahns mit Innengewinde an tiefgezogener Auslaufstelle.

Aerosolabscheider einreihig und schräg im Haubenkörper angeordnet; zu Reinigungszwecken werkzeuglos ausbaubar. Zwischen den Abscheidern können Blindbleche eingesetzt werden. Klassifizierung und Stückzahl der Aerosolabscheider nach Einsatzbereich und Luftmengenanforderung.

In der Ablufthaube enthalten:

Kombiabscheider
 - Konstruktionsaufbau und Funktionsweise nach DIN EN 16282-6
 - Flammendurchschlagssicher nach UL 1046 * und DIN EN 16282-6 Klassifizierung F-1
 - Abscheidegrad bis 98 %
 - Prüfung Akustikverhalten
 - Geeignet für Geschirrspülmaschinenreinigung
 - Unbegrenzte Lebensdauer
 - Kombinations-Hochleistungsabscheider, vordere Lage als Wirbelstromabscheider mit Mehrfachumlenkung, Abscheiderlamellen Hochglanz, dadurch leichte Reinigung
 - Einheit mit stabilem Rahmen aus Chromnickelstahl 1.4307
 - Hintere Lage als mehrlagiger Gestrickfilter aus Chromnickelstahl 1.4307 mit separatem Filterrahmen, trennbar mittels Verschraubung, frontseitig mit 2 Griffschalen

Volumenstrom: max 450 m³/h bei 0,7 m/s

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Anströmgeschwindigkeit Druckverlust: 72 Pa Abscheidergeräusch: max. 55 dB (A) Anzahl: 2 Stück Blindblech V2A 500x350 mm - Zum Einsatz zwischen Aerosolabscheidern - Materialausführung Chromnickelstahl Werkstoff Nr. 1.4307 - Oberfläche mit Duploschliff K240 - Gekantete Ausführung maschinell entgratet - Anzahl: 2 Stück Abluftstutzen 500x200x100 - Materialausführung Chromnickelstahl Werkstoff Nr. 1.4307 - Profilkanaflansch P20 Deckenbefestigung Kompaktdübel, Gewindestangen und Spannschloss M10 in verzinkt, Gewindebolzen M10x110 mit links/rechts Gewinde in Edelstahl inkl. Muttern und Scheiben liefern und montieren.	1,000 St	.....	.....
2.1.1..4.	Ablufterfassung Ausgabe, Kühltisch, Kochfeld Ablufterfassung Ausgabe, Kühltisch, Kochfeld Luftmenge: bis zu 450 m³/h Material: Chromnickelstahl Werkstoff Nr. 1.4307 Merkmale: rost- und säurebeständig - Für bauseitigen flächenbündigen Deckeneinbau - Einfacher Ein- und Ausbau des Abscheiders - Drosselklappe zur Regulierung der Luftmenge - Hoher Hygienestandard aller Materialien, einfache Reinigung und Pflege - Selbsttragende Bauweise - Einbaurahmen aus Chromnickelstahl Werkstoff Nr.1.4307, rost- und säurebeständig, Oberfläche mit Duploschliff K240 - Anschlusskasten (AK) und Bundkragen inkl. Drosselklappe Material Stahl verzinkt - Anschluss oben In der Ablufterfassung enthalten: Kombiabscheider 500x350x45 mm - Konstruktionsaufbau und Funktionsweise nach DIN EN 16282-6			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Flammendurchschlagssicher nach UL 1046 * und DIN EN 16282-6 Klassifizierung F-1 - Abscheidegrad bis 98 % - Prüfung Akustikverhalten - Geeignet für Geschirrspülmaschinenreinigung - Unbegrenzte Lebensdauer - Kombinations-Hochleistungsabscheider, vordere Lage als Wirbelstromabscheider mit Mehrfachumlenkung, Abscheiderlamellen Hochglanz, dadurch leichte Reinigung - Einheit mit stabilem Rahmen aus Chromnickelstahl 1.4307 - Hintere Lage als mehrlagiger Gestrickfilter aus Chromnickelstahl 1.4307 mit separatem Filterrahmen, trennbar mittels Verschraubung, frontseitig mit 2 Griffschalen Volumenstrom: max 450 m³/h bei 0,7 m/s Anströmgeschwindigkeit Anschluss (DN): 200 Druckverlust: 72 Pa Abscheidergeräusch: max. 55 dB (A) Deckenbefestigung Kompaktdübel, Gewindestangen und Spannschloss M10 in verzinkt, Gewindebolzen M10x110 mit links/rechts Gewinde in Edelstahl inkl. Muttern und Scheiben liefern und montieren.	4,000 St	.....	.....
	Längsgefalztes Glattrohr nach DIN EN 1506 und Formteile aus verzinktem Stahlblech für fetthaltige Abluft nach VDI 2052. Luftführungsrohre und Formteile mit verzinkter Tragkonstruktion aus Profilstahl, zur Auflage/Aufhängung des Luftleitungssystems, einschl. Gewindestangen und Befestigungsschrauben mit zugelassenen Dübeln, oder entsprechendes Befestigungsmaterial für rohbauseitige Ankerschienen, einschl. der zur Befestigung notwendigen Bohrarbeiten, mit schalldämmender Zwischenlage aus Profilgummiband. Die Ausführung in Stahl verzinkt DIN 17162 Teil 1, als Wickelfalzrohr DIN 24 145, Dichtheitsklasse C nach DIN 24 147 Teil 1, Rohrstöße mit Steckmuffen bzw. Nippel mit Doppellippendichtung aus EPDM., einschl. aller Ausschnitte, einschl. der notwendigen Luftverteilkappen mit entsprechender Feststellvorrichtung, inkl. der erforderlichen Reinigungsöffnungen			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	sowie wiederverschließbaren Messöffnungen. Im Bereich von Wand- und Deckdurchführungen ohne Brandschutz sind die Wickelfazrohre mit reisfestem Isolierstoff zu ummanteln, welche den Schallschutz nach DIN 4109 sicherstellen und eine Körperschallübertragung verhindern. Die Zu-, Ab-, Fort- und Außenluftkanäle sind gemäß DIN in Farbe, Durchflussmedium und Fließrichtung zu beschriften. Die Beschriftung erfolgt im Abstand von 5,0 m. Bei Räumen, welche 5,0 m in der Durchquerung unter- schreiten, wird die Markierung bei Ein- und Ausgang des Raumes vorge- nommen. Die Beschriftung erstreckt sich auf die freiliegenden Kanäle z.B. im Tiefgeschoss. In Technikräumen ist eine Beschriftung alle 3 m vorzunehmen, mindestens jedoch in jeder waagerechten und senkrechten Leitung einmal. Das Kanalsystem ist vor Verschmutzung zu schützen. Alle Öffnungen sind entsprechend provisorisch zu schließen. Die Kanaleinheitspreise müssen dieses einschließen. Die Vorschriften der VDI 6022 sind zwingend einzuhalten. Montageort: Küche EG Montagehöhen: bis ca 4,00 m liefern und montieren			
2.1.1..5.	Luftleitung als Rundrohr DN 200 Luftleitung als Rundrohr DN200 wie vorstehend beschrieben.	8,000 m	.....	.....
2.1.1..6.	Luftleitung als Rundrohr DN 400 Luftleitung als Rundrohr DN 400 wie vorstehend beschrieben.	5,000 m	.....	.....
2.1.1..7.	Formstück für Rundrohr als Bogen DN 200 Formstück für Rundrohr als Bogen DN 200 wie vorstehend beschrieben.	8,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

2.1.1..8. Formstück für Rundrohr als Bogen DN 400

Formstück für Rundrohr als Bogen DN 400
wie vorstehend beschrieben.

2,000 St		
----------	-------	-------

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Lüftungskanäle wie vorgeschrieben jedoch als Edelstahl, in V2A Druckstufe 2 Dichtheitsklasse C sonst wie vor beschrieben Montage: Trotz zusätzlicher Abdichtung sind so weit vorhanden Längsfalze möglichst nach oben zu verlegen. Die Verbindungen der Bauteile erfolgt mit den Leichtprofilrahmen unter Verwendung geeigneter Dichtbänder oder unter Aufbringung einer dauerelastischen fettbeständigen Dichtmasse. Die Abluftleitung erhält an jeder Knickstelle eine Reinigungsöffnung. Soweit sie nicht von unten gereinigt werden kann, erhält die Abluftleitung eine weitere Reinigungsöffnung unmittelbar oberhalb des Fettfilters. Die Abluftleitung besitzt an geeigneter Stelle eine Einrichtung zum Auffangen und Ablassen von Kondensat und Reinigungsmittel. Einschl. Verbindungsmaterial wie Winkelrahmen, Schiebeleisten, Schrauben und Dichtungen, Kanalaufhängungen mit Unterlagen aus weichem Vollgummi mind. 5mm dick, Wandhülsen aus Mineralwolle-Platten, zugelassenen Dübeln, Stein- und Hammerkopfschrauben, Rostschutz Die Zu-, Ab-, Fort- und Außenluftkanäle sind gemäß DIN in Farbe, Durchflussmedium und Fließrichtung zu beschriften. Die Beschriftung erfolgt im Abstand von 5,0 m. Bei Räumen, welche 5,0 m in der Durchquerung unter- schreiten, wird die Markierung bei Ein- und Ausgang des Raumes vorge- nommen. Die Beschriftung erstreckt sich auf die freiliegenden Kanäle z.B. im Tiefgeschoss. Das Kanalsystem ist vor Verschmutzung zu schützen. Alle Öffnungen sind entsprechend provisorisch zu schließen. Die Kanaleinheitspreise müssen dieses einschließen Die Vorschriften der VDI 6022 sind zwingend einzuhalten. Flanschverbindungen sind generell demontierbar zu gestalten, "Nennmaß" ist die längere Seite des Kanals. liefern und montieren			
2.1.1..9.	V2A Kanäle L 1 V2A Kanäle L 1			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	in der Ausführung wie vor beschrieben Abrechnungsgruppe : L 1 zu liefern und zu montieren	25,000 m²	.....	.....
2.1.1..10.	V2A Kanalformstücke F 1 V2A Kanalformstücke F 1 in der Ausführung wie vor beschrieben Abrechnungsgruppe : F 1 zu liefern und zu montieren	65,000 m²	.....	.....
2.1.1..11.	V2A Kanalformstücke F 2 V2A Kanalformstücke F 2 in der Ausführung wie vor beschrieben Abrechnungsgruppe : F 2 zu liefern und zu montieren	25,000 m²	.....	.....
2.1.1..12.	Revisionsdeckel RD 42 Revisionsdeckel für rechteckige Lüftungskanäle Typ: RD 42 Abmessungen 400 x 200 mm zu liefern und zu montieren	6,000 St	.....	.....
2.1.1..13.	Zuluftventilator Zuluftventilator Fabrikat d. Planung: Helios o. glw. (Leitfabrikat) Referenztyp: SB EC 400 B EC Radial-Rohrventilator mit geräusch- gedämpftem Gehäuse. Gehäuse aus verzinktem Stahlblech mit runden Anschlussstutzen auf Normrohre abgestimmt. Schallabsorbierende Loch- blech-Innenauskleidung, mit 50mm starker Mineralfaserplatte hinterlegt. Deckel ausschwenkbar. Ventilatorraum und Gehäusespirale frei zugänglich.			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR																																
	Motor und Laufrad ausschwenkbar. Laufrad: Energiesparendes Radiallaufrad mit rückwärts gekrümmten Schaufeln. Für geräuscharmen Lauf dynamisch gewuchtet. Antrieb durch energiesparenden, drehzahlsteuerbaren EC-Außenläufermotor in Schutzart IP44 mit höchstem Wirkungsgrad. Wartungs- und funkstörungsfrei, kugelgelagert. Integrierte elektronische Temperaturüberwachung für EC-Motor und Elektronik. Serienmäßig mit einem internen Potentiometer für die Einstellung einer beliebigen Ventilatorumdrehzahl zwischen min. und max. Drehzahl. Stufenlose Drehzahlsteuerung mit externem Potentiometer oder stufenlose Drehzahlregelung mit Universal-Regelsystem EUR-EC. Anschluss über serienmäßiger Klemmenkasten (IP54) an ausgeführtem Kabel montiert. Ventilator-Daten (Standard) <table><tr><td>Vol.str. bei 0 Pa</td><td>4570 m3/h</td></tr><tr><td>Druckerh. Betriebspkt</td><td>Pa</td></tr><tr><td>Fördermitteldichte</td><td>1,2 kg/m3</td></tr><tr><td>Fördermitteltemperatur</td><td>60 GradC</td></tr><tr><td>Drehzahl</td><td>1510 1/min</td></tr><tr><td>Aufgenomm. Leistung</td><td>0,80 kW</td></tr><tr><td>Gewicht</td><td>55 kg</td></tr><tr><td>Schall Abstrahlung:</td><td></td></tr><tr><td>Schallleistung</td><td>66 dB(A)</td></tr><tr><td>Schalldruck (1m)</td><td>58 dB(A)</td></tr></table> <table><tr><td>Spannung</td><td>230 Volt</td></tr><tr><td>Stromaufnahme</td><td>3,49 Amp</td></tr><tr><td>Wechselstrom/Drehstrom</td><td></td></tr><tr><td>Frequenz</td><td>50/60 Hz</td></tr><tr><td>Isolierklasse</td><td>F</td></tr><tr><td>Schutzart</td><td>IP 44</td></tr></table> inklusive: Flexible Manschette Flexibles Verbindungsstück zur Montage	Vol.str. bei 0 Pa	4570 m3/h	Druckerh. Betriebspkt	Pa	Fördermitteldichte	1,2 kg/m3	Fördermitteltemperatur	60 GradC	Drehzahl	1510 1/min	Aufgenomm. Leistung	0,80 kW	Gewicht	55 kg	Schall Abstrahlung:		Schallleistung	66 dB(A)	Schalldruck (1m)	58 dB(A)	Spannung	230 Volt	Stromaufnahme	3,49 Amp	Wechselstrom/Drehstrom		Frequenz	50/60 Hz	Isolierklasse	F	Schutzart	IP 44			
Vol.str. bei 0 Pa	4570 m3/h																																			
Druckerh. Betriebspkt	Pa																																			
Fördermitteldichte	1,2 kg/m3																																			
Fördermitteltemperatur	60 GradC																																			
Drehzahl	1510 1/min																																			
Aufgenomm. Leistung	0,80 kW																																			
Gewicht	55 kg																																			
Schall Abstrahlung:																																				
Schallleistung	66 dB(A)																																			
Schalldruck (1m)	58 dB(A)																																			
Spannung	230 Volt																																			
Stromaufnahme	3,49 Amp																																			
Wechselstrom/Drehstrom																																				
Frequenz	50/60 Hz																																			
Isolierklasse	F																																			
Schutzart	IP 44																																			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	zwischen Ventilator und Rohrsystem. Unterbindet Körperschallübertragung und überbrückt Montagetoleranzen. Elastische Manschette aus silikonfreiem PVC-Gewebe- tuch, max. Temperatur 70 Grad C. Maße nach DIN 24155. Mit 2 Schlauch- schellen zur Schnellmontage. Selbsttätige Verschlussklappe Selbsttätige Verschlussklappe zum Ein- stecken in den Rohrverlauf. Verhindert bei abgeschaltetem Ventilator das Aus- strömen warmer Raumluft und das Ein- dringen unerwünschter Kaltluft. Automatische Funktion im Unter wie Überdruck-Betrieb (Einbaulage drehbar) durch Federzuhaltung. Bei horizontaler Strömung Drehachse senkrecht stellen. Bei vertikaler Strömung Funktion nur in aufsteigendem Luftstrom. Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, Klappen aus Aluminium, Rückstellfeder aus rostfreiem Edelstahl. liefern und montieren.	1,000 St	.....	.....
2.1.1..14.	Flexibler Rohrschalldämpfer Flexibler Rohrschalldämpfer Nennweite: DN400 Robuste Ausführung aus flexiblem Alu- miniumrohr. Perforierte Innenauskleidung mit harzgebundener Schalldämmpackung in ca. 50 mm Stärke. Beidseitig mit Steck- stutzen, die ins Rohr eingeschoben wer- den können oder mittels Befestigungsman- schette BM an Ventilator bzw. Rohr ange- schlossen werden. Bei der Anlagenberech- nung muß der 4-fache Rohrreibungswider- stand berücksichtigt werden. liefern und montieren.	2,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.1..15.	Elektro-Heizregister 9 kW Elektroheizregister 9 kW Geschlossener Rohrheizkörper aus rostfreiem Edelstahl mit niedriger Oberflächentemperatur. Rohrgehäuse mit Anschlußkasten aus verzinktem Stahlblech zum Einbau in handelsübliche Rohrsysteme. Ausgerüstet mit je einem selbstständig rückstellenden und manuell rückstellbaren Temperaturbegrenzer (Auslösetemperatur 50 Grad C bzw. 120 Grad C). Technische-Daten Netzspannung: 400 Volt Netzfrequenz: 50 Hz Stromaufnahme 13 Amp Mindestvolumenstrom: 680 m3/h liefern und montieren.	1,000 St	.....	.....
2.1.1..16.	Luftfilter-Box Luftfilter-Box Zum Einbau in Rohrverlauf von Lüftungsanlagen. Anschlüsse mit Doppellippen-Dichtung, zum Norm-Rohrdurchmesser passend. Gehäuse aus verzinktem Stahlblech. Abnehmbarer Deckel zur Filterentnahme mit Schnappverschlüssen. Taschenfilter aus synthetischem Kunststoff, Klasse ISO ePM1 50%, 64 g/m ² . Abscheidegrad ca. 98 %, Staubeinspeicherung 88,6 g/m ² . Montage in beliebiger Lage. liefern und montieren.	1,000 St	.....	.....
2.1.1..17.	Strömungswächter Strömungswächter Zur Überwachung des Luftstroms in einer Rohrstrecke. Der Luftfühler vergleicht den Luftstrom mit dem vorgegebenen Sollwert, der am Steuergeräts von 1 bis 20 m/s eingestellt werden kann. Bei Errei-			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	chen/Überschreiten des Sollwerts zieht das Relais an bzw. fällt es ab (Arbeits- oder Ruhestromprinzip). Status-Anzeige mittels zwei LEDs. Zum Schaltschrankeinbau für Befestigung auf 35mm Trageschiene geeignet. liefern und montieren.	1,000 St	.....	.....
2.1.1..18.	Kanal-Temperatur-Fühler Kanal-Temperatur-Fühler Temperaturfühler zur Erfassung der Lufttemperatur in Luftkanälen mit Montagevorrichtung zur Montage in Kanalwand. Temperaturbereich 0-30 Grad C, Schutzart IP 20. liefern und montieren.	1,000 St	.....	.....
2.1.1..19.	Druckdifferenz-Schalter Druckdifferenz-Schalter Druckdifferenz-Schalter Zur Überwachung von Luftfiltern, Anlagendruck und Ventilatorbetrieb. Komplettes anbaufertiges Set: Druck-Differenz-Schalter, Anbaukonsole, Schlauchanschlüssen NW 4/6 mm, Anschlußschlauch 2 m, NW 4 mm und zwei Anschlußnippeln. Vergoldete Anschlußkontakte, geeignet für DDC-Anwendungen (24 V=, 0.1 A). Max. Umgebungstemperatur 85 Grad C. Schaltdifferenz kl. 40 Pa, Umax.= 250 V, I max = 3 A, Schutzart IP 54. liefern und montieren.	1,000 St	.....	.....
2.1.1..20.	Verdrängungsluftauslass Verdrängungsluftauslass zur Zuluftbringung Luftmenge: 550 m³/h Größe: 1500x400x360 mm Anschluss: oben Anschlussstutzen: DN 200			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Druckverlust (Pa): 10 Pa Schalldruckpegel dB (A): 35 dB - Ausführung und Funktionsweise nach DIN EN 16282-Teil 4 - Für bauseitigen Deckeneinbau im Küchenbereich Typ 5 - Flächenbündige, turbulenz- und impulsarme Frischluftzufuhr - Werkzeuglose, frontseitige Einregulierung der Volumenströme - Hoher Hygienestandard aller Materialien, einfache Reinigung und Pflege - Lochpaneel mit Strömungsgleichrichter frontseitig abnehmbar - Selbsttragende Bauweise - Lochpaneel und Rahmen Material ALU RAL 9010 - Lochung Rv 4-6 DIN 24041, freier Querschnitt 40 % - Anschlusskasten und Bundkragen inkl. - Luftmengenregulierschieber Material Stahl verzinkt - Anschluss seitlich und oben möglich liefern und montieren.	6,000 St	.....	.....
	Wetterschutzgitter 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 MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN - Frontrahmen, Trennsteg und Lamellen aus profiliertem, verzinktem Stahlblech - Welldrahtgitter aus verzinktem Stahl - Frontrahmen gelocht liefern und fachgerecht montieren.			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.1..21.	Wetterschutzgitter 800x660 Wetterschutzgitter Medium : Außenluft, Fortluft Farbe : RAL 9006 Breite : 800 mm Höhe : 660 mm Volumenstrom : 3230 m³/h Strömungsgeschwindigkeit: 1,71 m/s Gewicht : 13 kg	2,000 St	.....	.....
2.1.1..22.	Profileisen in verzinkter Ausführung Profileisen in verzinkter Ausführung für besondere Befestigungskonstruktionen der Kanäle in den Montageschächten und auf dem Flachdach. Ausführung als Installationsschienen (C-Profile), Montagewinkel, Konsolenwinkel, Gewindestangen, etc. einschl. Befestigungsmaterialien wie Metall- dübel, Schrauben und Muttern zu liefern und zu montieren	80,000 kg	.....	.....
2.1.1..23.	Abnahme der eingebauten RLT-Anlagen durch den TÜV Endabnahme der eingebauten RLT-Anlagen durch den TÜV oder eines zugelassenen, vereidigten Sachverständigen, inkl. aller Gebühren sowie Übergabe des mangelfreien Prüfberichtes an den Auftraggeber.	1,000 St	.....	.....
Summe 2.1.1. Küchenlüftung				.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

2.1.2. Lüftungsgerät und Zubehör

2.1.2..1. Unterputzgehäuse für Kellerräume

Unterputzgehäuse für Kellerräume

Montageort: Technikraum, Umkleideraum UG

Kunststoffkasten ohne Brandschutzanforderungen für Lüfterserie compact bzw. ECom mit seitlichem Ausblasstutzen NW 80 mm. Der Kasten ist ausgestattet mit perforierten Ausbrechöffnungen, z.B. für eine Montage eines Ansaugstutzen Typ AS oder WS (Zubehör). Der Einbaukasten ist standardmäßig mit einer 6-poligen Netzklemme für den Elektroanschluss, sowie einer dicht schließenden Rückschlagklappe (Leckluft rate < 0,01 m3/h, zugleich Kaltrauch sperre), ausgestattet.

einschließlich:

Montagevorrichtung für den Einbau von Lüfterkasten in Schächten und zur Deckenmontage.

liefern und zu montieren

2,000 St

2.1.2..2. Gebläseeinheit VN 60/30

Gebläseeinheit VN 60/30

Montageort: Technikraum, Umkleideraum UG

Körperschallentkoppeltes Gebläse (2-stufig, elektronisch geregelter Drehstrom-Außenläufermotor) inkl. Filter und weißer/m Abdeckplatte/-rahmen für den Einbau in einem Einbaukasten der Serie compact.

Das Gebläse verfügt über ein codierbares Leistungsteil mit getrennten Einstellmöglichkeiten des Vollast-Volumenstromes (100, 60, 40 oder 30 m3/h) und Teillast-Volumenstromes (40, 30, 20 oder 15 m3/h). Begrenzte Zeitvorgaben für den Nachlauf mit Rückstellfunktion, der Einschaltverzögerung, sowie ein Intervallbetrieb in Teillastbetrieb, sind codierbar. 16 Minuten Nachlaufzeit, visuelle Filterkontrollanzeige.

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Einschaltverzögerung: Aus oder 90 Sek. einschließlich: Feuchteregler C-FR3 (Art.-Nr.: 99415) für einen feuchteabhängigen Betrieb in der max. Lüfterstufe. liefern und betriebsfertig zu montieren	2,000	St	.....	.....
2.1.2..3.	Befestigungssatz Befestigungssatz Der Befestigungssatz minimiert den Körperschall und dient der Montageerleichterung von Serie compact bzw. ECom in abgehängten Decken und Leichtbauwänden. Der Lieferumfang beinhaltet ein Schaumstoffstreifen und Befestigungsmaterialien. zu liefern und zu montieren	2,000	St	.....	.....
2.1.2..4.	Lüftungsgerät mit Plattenwärmetauscher EG-Mensa Lüftungsgerät mit Plattenwärmetauscher EG - Mensa Referenzfabrikat : Airflow o. glw. (Leitfabrikat) Referenztyp : DUPLEX 2500 Multi Eco Montageort : A 0013 Vorraum WC Montageart : Deckenmontage Luftmenge : 2365 m³/h Länge : 2300 mm Höhe : 580 mm Tiefe : 1600 mm Gewicht : 361 kg Zentrales Kompakt-Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung für die Innenaufstellung. Dieses Lüftungsgerät wird auftragsbezogen gefertigt und kann in verschiedenen Montagevarianten geliefert werden. Zudem kann aus einer Vielzahl von Stützenanordnungen gewählt werden. Gewählte Montagevariante: Deckenmontage Das Gehäuse des Lüftungsgerätes besteht aus einer kältebrückenfreien rahmenlosen Konstruktion aus ISO- Paneelen. Diese Paneele, mit einer Wandstärke von 30 mm, sind von Außen nach Innen folgendermaßen aufgebaut: - Außenwand (RAL 9006, Weißaluminium) aus				

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	pulverbeschichtetem Stahlblech mit einer Stärke von 0,8 mm - Polyisocyanurate (PIR) - Innenwandung bestehend aus galvanisiertem Stahlblech 0,75 mm Gehäuseeigenschaften gemäß DIN EN 1886: - Mechanische Stabilität: D1 - Gehäuseleckage: L2 - Thermische Isolierung: T2 - Wärmebrückenklasse: TB1 Baustoffklasse gemäß DIN EN 13501: B-s1-d0 Anzahl der Kondensatstutzen :2 Typ der Kondensatableitung :Kugelsiphon Die 2-teilige Revisionstür mit Scharnieren, erlaubt freien Zugang zu allen eingebauten Aggregaten, dem Wärmetauscher, den Filtereinschüben, den Ventilatoren, etc. Am Gehäuse sind zwei Messstutzen zur einfachen Einregulierung des Volumenstroms installiert. Das Gerät wird nach den Vorgaben der VDI6022 produziert. Inklusive Schrägrohrmanometer zur visuellen Anzeige der Filterverschmutzung. Jedes Gerät wird vor Auslieferung geprüft und einem ausführlichen Testlauf unterzogen. Produktinformation gemäß Verordnung (EU) Nr. 1253/2014, Anhang V Informationsanforderungen für NWLA gemäß Artikel 4, Absatz 2: Dieses Lüftungsgerät erfüllt im unten genannten Arbeitspunkt die Anforderungen der ERP 2016 und der ERP 2018. Bidirektionale Lüftungsanlage (BVU) Typ des Antriebs: mit variabler Drehzahl Art der Wärmerückgewinnung: Plattenwärmetauscher Thermischer Wirkungsgrad d. WRG: 82,6 % Effektive Leistungsaufnahme: 2,1 kW SFP int: 1270 Ws/m3 Effektive Anströmgeschwindigkeit: 1,8 m/s / 1,8 m/s (Zuluft/Abluft) Nominaler Außendruck: 350 Pa / 350 Pa (Zuluft/Abluft) Int. Druckverlust der Lüftungskomponenten: 343 Pa / 320 Pa (Zuluft/Abluft) Statische Effizienz der Ventilatoren (327/2011): 66,5 % / 66,5 %			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

(Zuluft/Abluft)
 Maximale äußere Undichtigkeit: 0,7 %
 Maximale innere Undichtigkeit: 1,6 %
 Beschreibung der optischen Filteranzeige: Die Luftfilter müssen
 regelmäßig gewechselt werden
 Verschmutzte Luftfilter führen zu einer Verringerung der
 Leistung und der Gesamteffizienz des Lüftungsgerätes. Über
 Druckdosen wird die Filtersättigung ermittelt
 Schalleistung des Gehäuses (LwA): 67,6 dB (A)

Anlieferung und Aufstellung:
 Das Gerät wird in einem Stück geliefert. Eine Teilung vor Ort ist
 nicht möglich.

Komponenten in Lüfrichtung - Zuluft:

Elastischer Verbindungsstutzen:
 Außenluft-Segeltuchstutzen 400 x 300 mm einschließlich
 Befestigungsmaterial zur Schallentkopplung.

Außenluftklappe:
 Die Außenluftklappe 400 x 300 mm wird werksseitig innen im
 Lüftungsgerät verbaut. Rahmen aus verzinktem Metall (Klasse
 10, Stärke 1 mm), Flügel aus Aluminium. Getriebewelle, Lager
 und Motorwelle aus Kunststoff.

Außenluftfilter:
 Filtertyp: ePM1 55% (F7) Kassetten-filter
 Maße: 750x495x96 mm
 Anzahl: 1 Stück + Ersatzfilter

Druckverlust bei sauberen Filtern: 0 Pa
 Druckverlust bei gesättigten Filtern: 300 Pa
 Volumenstrom bei gesättigten Filtern: 2360 m³/h

Bypass-Klappe:
 Die Bypass-Klappe ist werksseitig montiert und dient der
 Umgehung der Wärmerückgewinnung. Dadurch wird im
 Sommer ein unnötiges Aufheizen der Räume vermieden
 (Sommerbypass). Zudem kann sie zur freien Nachtauskühlung
 genutzt werden.
 Über den Sommerbypass kann zudem das Vereisen des
 Plattenwärmetauschers (Bypass-Enteisung) verhindert werden
 und es besteht im Bedarfsfall die Möglichkeit einer intelligenten
 Kälterückgewinnung.
 Rahmen aus verzinktem Metall (Klasse 10, Stärke 1 mm), dicht
 schließende Jalousieklappen aus Aluminium.

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Wärmerückgewinnung: Der großflächige Gegenstromwärmetauscher-Plattenwärmetauscher aus Polystyrol (hPS), bietet einen hohen Wärmerückgewinnungsgrad und ist in hohem Maße korrosionsbeständig. Zudem ist er chemisch beständig in belasteter Luft bei vielen Anwendungen, unempfindlich gegen Verschmutzung und kann in einem Temperaturbereich von -25 °C bis +80 °C eingesetzt werden. Er entspricht der Klasse H1 nach DIN 13779. Winterbetrieb: AUL-Eintritt: -14 °C / 90 % r.F. ZUL-Austritt: 17 °C / 8 % r.F. ABL-Eintritt: 20 °C / 40 % r.F. FOL-Austritt: -3 °C / 100 % r.F. WRG: 91,6 % / 25,5 kW Kondensat: 8,8 l/h Sommerbetrieb: AUL-Eintritt: 32 °C / 40 % r.F. ZUL-Austritt: 27 °C / 53 % r.F. ABL-Eintritt: 26 °C / 50 % r.F. FOL-Austritt: 31 °C / 37 % r.F. WRG: 82,6 % / 4,1 kW <u>Zuluftventilator:</u> (2365 m3/h - 350 Pa) Stufenlos regulierbarer EC-Ventilator (IE4) mit rückwärts gekrümmten Schaufeln. - Spannung: 400 V/ 50 Hz - Schutzklasse: IP 54 Nenn-Werte: - Stromaufnahme: 4 A - Leistungsaufnahme: 2500 W - Drehzahl: 3000 U/min Werte bei 2365 m3/h zu 350 Pa externer Pressung - Stromaufnahme: 1,4 A - Leistung: 917 W - Drehzahl: 2593U/min - SFP-Wert: 1396 Ws/m3 - SFP-Klasse: SFP4 Schallleistung LwA Frequenz Total 63 125 250 500 1k 2k 4k				

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Luft Eintritt	60 50 55 56	50	46	40	31
Luft Austritt	81 60 65 74	74	75	75	71
Gehäuseabstr.	67 40 46 64	63	57		5348

Schalldruck LpA beider Ventilatoren in 3 m Entfernung

Frequenz	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k
Gehäuseabstr.	47	<25	26	43	42	37		3327

Elektrisches Nachheizregister:
 Das integrierte Elektro-Nacheisregister dient zur Erwärmung der Zulufttemperatur.

Typ: E.8400
 Maximale Leistung: 7,7 kW
 Benötigte Leistung: 3,3 kW
 Spannungsversorgung: 400 V
 Temperatur vor dem Erhitzer: 17 °C
 Temperatur nach dem Erhitzer: 21 °C

Komponenten in Luftrichtung - Abluft:

Elastischer Verbindungsstutzen:
 Abluft-Segeltuchstutzen 400 x 300 mm einschließlich
 Befestigungsmaterial zur Schallentkopplung.

Abluftklappe:
 Die dicht schließende Abluftklappe 400 x 300 mm wird werksseitig innen im Lüftungsgerät verbaut. Rahmen aus verzinktem Metall (Klasse 10, Stärke 1 mm), Flügel aus Aluminium. Getriebewelle, Lager und Motorwelle aus Kunststoff.

Abluftfilter:
 Filtertyp: ePM10 50% (M5) Kassetten-filter
 Maße: 750x495x96 mm
 Anzahl: 1 Stück + Ersatzfilter

Druckverlust bei sauberen Filtern: 0 Pa
 Druckverlust bei gesättigten Filtern: 150 Pa
 Volumenstrom bei gesättigten Filtern: 2360 m3/h

Wärmerückgewinnung:
 Der großflächige Gegenstromwärmetauscher-Platten-Wärmetauscher aus Polystyrol (hPS), bietet einen hohen Wärmerückgewinnungsgrad und ist in hohem Maße korrosionsbeständig. Zudem ist er chemisch beständig in belasteter Luft bei vielen Anwendungen, unempfindlich gegen

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Verschmutzung und kann in einem Temperaturbereich von -25 °C bis +80 °C eingesetzt werden.

Winterbetrieb:

AUL-Eintritt: -14 °C / 90 % r.F.

ZUL-Austritt: 17 °C / 8 % r.F.

ABL-Eintritt: 20 °C / 40 % r.F.

FOL-Austritt: -3 °C / 100 % r.F.

WRG: 92 % / 25,5 kW

Kondensat: 8,8 l/h

Sommerbetrieb:

AUL-Eintritt: 32 °C / 40 % r.F.

ZUL-Austritt: 27 °C / 53 % r.F.

ABL-Eintritt: 26 °C / 50 % r.F.

FOL-Austritt: 31 °C / 37 % r.F.

WRG: 83 % / 4,1 kW

Abluftventilator: (2365 m³/h - 350 Pa)

Stufenlos regulierbarer EC-Ventilator(IE4) mit rückwärts gekrümmten Schaufeln.

- Spannung: 400 V/ 50 Hz

- Schutzklasse: IP 54

Nenn-Werte:

- Stromaufnahme: 4 A

- Leistung: 2500 W

- Drehzahl: 3000 U/min

Werte bei 2365 m³/h zu 350 Pa externer Pressung

- Stromaufnahme: 1,3 A

- Leistung: 846 W

- Drehzahl: 2483 U/min

- SFP-Wert: 1288 Ws/m³

- SFP-Klasse: SFP4

Schallleistung LwA

Frequenz	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k
Luft Eintritt	55	42	47	51	48	46	41	32
Luft Austritt	79	57	62	71	69	74	72	67

Schalldruck LpA beider Ventilatoren in 3 m Entfernung

Frequenz	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k
----------	-------	----	-----	-----	-----	----	----	----

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Gehäuseabstr. 47 <25 26 43 42 37 3327 Elastischer Verbindungsstutzen: Fortluft-Segeltuchstutzen 710 x 450 mm einschließlich Befestigungsmaterial zur Schallentkopplung. Regelung: Digitale Regelung RD5 Haupt-Regelmodul RD5 400V-EC / 400V-EC für folgende Funktionen: - Ein- und Ausschalten des Gerätes - getrennte, stufenlose Ansteuerung der beiden Ventilatoren - integrierte Zeitschaltung mit Tages- und Wochenprogramm - Regelung wahlweise nach ZUL/ ABL/ RAUM - Sommer- / Winterkompensation - Freie Nachtkühlung - Regelung Vor- (Elektro) und/ oder Nachheizregister (PWW, Elektro) - Regelung Kühlregister (PKW, Direktverdampfer) - Ansteuerung Wärmepumpe - Filterüberwachung* - Frostschutzüberwachung des PWW-Heizregisters - Vereisungsschutz des Plattenwärmetauschers - Regelung modulierende Bypassklappe - Bypassenteisung - Regelung Umluftklappe - Laufüberwachung der Ventilatoren - Regelung der Verschlussklappen - bedarfsgerechte stufenlose Regelung über 2 analoge 0-10 V Eingänge (z.B. mittels Sensor, Druckmessumformer oder analogen Signal) - Konstantvolumenstromregelung*/ Konstantdruckregelung - 3 (4) programmierbare Eingänge (Anzugs- bzw. abfallverzögert einstellbar) - 3 Ausgänge (wahlweise zuzuordnen) - externer Freigabekontakt (Ein/Aus) - Notaus-Kontakt (z.B. für Brand- oder Rauchmelder) - Sammelstörmeldung (potenzialbehaftet 24V / GND) - Anschlussmöglichkeit für Fernwartung - integrierter Datenlogger mit Email-Funktion (diverse Alarme können bestimmten Email-Empfängern zugeordnet werden) - einfache Softwareaktualisierung über Internet *Zubehör notwendig Web-Server (passwortgeschützt): Zur Steuerung und Überwachung des Lüftungsgerätes per LAN/Internet. Dadurch ist ein einfaches Auslesen der Betriebsdaten oder die komfortable Bedienung aller Menüpunkte (Wochenprogramm, Temperatur, Betriebsarten, etc.) über PC, Laptop, Tablet oder Smartphone möglich.				

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Standardmäßig ist eine MODbus-Schnittstelle (TCP/ IP) zur Kommunikation mit einer bauseitigen GLT enthalten.

Bedieneinheit:

Die CP Touch Farbe weiß, ist eine selbsterklärende, benutzerfreundliche Bedieneinheit mit einem Touch-Screen Display und integriertem Raumtemperaturfühler, zur Aufputz-Montage. Sie dient zur Einstellung und Kontrolle aller Regelungsparameter, zur Anzeige der Betriebszustände und zur Fehlervisualisierung (in Klartext).
Die Bedieneinheit stellt eine komfortable Benutzerebene und eine passwort-geschützte Serviceebene zur Verfügung. Sie erlaubt dem Anwender den Zugriff auf alle gängigen Funktionen und die intuitive Auswahl der Betriebsparameter, die im manuellen/ automatischen Modus geregelt werden können. Alle Daten werden auf einem übersichtlichen Farb-Display angezeigt.

Abmessungen in mm (HxBxT): 84 x 125 x 32

Die eingebauten Regelmodule sind in einem Schaltkasten verdrahtet. Dieser ist außen am Gerät montiert.

Um das Gerät z.B. bei Wartungsarbeiten stromlos schalten zu können, ist ein Reparaturschalter enthalten.

Inkl. 2 Druckmessumformer PTLE 24 für eine konstante Druckregelung in der Zu- und Abluft.

Interne Sensoren:

Außenlufttemperatursensor: ADS TEa
 Zulufttemperatursensor: ADS TU1
 Ablufttemperatursensor: ADS TEb
 Fortlufttemperatursensor: ADS TU2
 Druckdose Zuluftfilter: 0 - 500 Pa (on / off)
 Druckdose Abluftfilter: 0 - 500 Pa (on / off)

Inklusive:

Internes Heizregister:

Typ:E.8400
 Maximale Leistung:7,7 kW
 Benötigte Leistung:3,3 kW
 Spannungsversorgung:400 V
 Temperatur vor dem Erhitzer:17 °C
 Temperatur nach dem Erhitzer:21 °C

BACnet-Schnittstelle

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Zusätzlicher Schnittstellenwandler (wird lose mitgeliefert), der die Anbindung an einen BACnet-Bus erlaubt. Der Wandler ist als Gateway konzipiert, der über einen bauseitigen Verteiler (Switch) bis zu 17 Geräte ansteuern kann. Die EDE-Liste ist nicht Bestandteil der Lieferung. Kanalrauchmelder Kanalrauchmelder (DIBt) mit Konsole Zur frühzeitigen Erkennung von Schwelbränden und Bränden mit Rauchentwicklung. Der Sensor arbeitet nach dem Streulichtprinzip. Mit Alarmschwellennachführung, dadurch längere Standzeit. Kontinuierliche Anzeige der Verschmutzung durch 2-stellige LED-Anzeige im Klartext. Bei Verschmutzung über 70 % fällt das Relais ab. Anzeige von Rauchalarm, fehlender Luftströmung, Systemstörung und Betriebsbereitschaft durch LED's Entriegelung und Funktionsprüfung durch Taster. Rauchalarmrelais mit pot.-freiem Umschalt-/Öffnerkontakt. Eine Überprüfung mit Testspray ist ohne Öffnung des Deckels möglich. Lieferung mit Luftkanalentnahmerohr 600 mm lang. Anschlussverschraubung 3 x M16 Abmessungen ohne Rohr 166x257x77 mm (BxHxT) Umgebungstemperatur: -10 bis +50°C Schutzart: IP 54 Vds-Anerkennung G 210148 DIBt-Zulassung Nr. Z-78.6-200 Typ: KRM-X-1-DZ 0.6 DIBT Menge: 2 Stück Stellantriebe: Außenluftklappe: LF24, 24V, Auf-Zu, mit Störungsfunktion Abluftklappe: LF24, 24V, Auf-Zu, mit Störungsfunktion Bypassklappe: LM24A, 24V, Auf-Zu, 3-Punkt Dienstleistungen: Inbetriebnahme (Dienstleistung - nicht rabattfähig) Überprüfung der Einbausituation des Lüftungsgerätes, Kontrolle der elektrischen Anschlüsse vom Gerät, Fühler, Regler, Stellglieder usw. Einbaulage der Ventile und deren hydraulische Schaltung, Anbindung einer bauseitigen Kältemaschine an den eingebauten Direktverdampfer. Sicherheits-, Verriegelungs- sowie Klappenfunktionen überprüfen.			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Einstellen der Sollwerte, Ermittlung der Parameter, Totzeiten usw. Überprüfen des dynamischen Betriebsverhaltens, Funktionsprüfung der Regelgeräte, Funktionskontrolle der Regelkreise. Erstellung eines Protokolls über die verrichteten Arbeiten und einmaliges Einweisen des zuständigen Sachbearbeiters des Unternehmens. Inbetriebnahme Smart Box/ Easy Box (Dienstleistung - nicht rabattfähig) Die Inbetriebnahme umfasst: - Überprüfung der Einbausituation der Smart Box/ Easy Box - Sichtkontrolle des kompletten Lüftungssystems in der Nutzungseinheit (Kanäle fertig und verschlossen, Position der Brandschutzklappen, usw.) - Überprüfung der einzelnen Spannungsversorgungen und deren Absicherung (Zentralgerät, Smart Box/ Easy Box) - Überprüfen der Anschlüsse von optionalen Komponenten an der Smart Box/ Easy Box (Bedienteil, Sensoren, ext. Heizregister usw.) - Überprüfen der Anschlüsse der Stellantriebe (Easy Box)/ MP-Stellantriebe (Smart Box) - Konfiguration der Smart Box/ Easy Box - Eingabe von Betriebsparametern - Überprüfung des kompletten Systems - Eingabe der IP-Adresse und ID der Smart Box (nur Smart Box) - Überprüfung des Kommunikationsnetzwerkes (Anschlussstecker, Router, Switch, Verbindung aller Komponenten) (nur Smart Box) - Erstellung eines Protokolls über die verrichteten Arbeiten und einmaliges Einweisen des zuständigen Sachbearbeiters Ihres Unternehmens. liefern und montieren.				
		1,000	St	.....	.....

2.1.2..5. Lüftungsgerät mit Plattenwärmetauscher EG-Lehrerzimmer
 Lüftungsgerät mit Plattenwärmetauscher EG - Mensa

Referenzfabrikat : Airflow o. glw. (Leitfabrikat)
 Referenztyp : DUPLEX 1000 Multi Eco
 Montageort : A 0004 Flur
 Montageart : Deckenmontage
 Luftmenge : 870 m³/h

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Länge : 1920 mm
 Höhe : 384 mm
 Tiefe : 1100 mm
 Gewicht : 129 kg

Zentrales Kompakt-Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung für die Innenaufstellung.

Dieses Lüftungsgerät wird auftragsbezogen gefertigt und kann in verschiedenen Montagevarianten geliefert werden. Zudem kann aus einer Vielzahl von Stutzenanordnungen gewählt werden.

Gewählte Montagevariante: Deckenmontage

Das Gehäuse des Lüftungsgerätes besteht aus einer kältebrückenfreien rahmenlosen Konstruktion aus ISO-Paneelen. Diese Paneele, mit einer Wandstärke von 30 mm, sind von Außen nach Innen folgendermaßen aufgebaut:

- Außenwand (RAL 9006, Weißaluminium) aus pulverbeschichtetem Stahlblech mit einer Stärke von 0,8 mm
- Polyisocyanurate (PIR)
- Innenwandung bestehend aus galvanisiertem Stahlblech 0,75 mm

Gehäuseeigenschaften gemäß DIN EN 1886:

- Mechanische Stabilität: D1
- Gehäuseleckage: L2
- Thermische Isolierung: T2
- Wärmebrückenklasse: TB1

Baustoffklasse gemäß DIN EN 13501: B-s1-d0

Anzahl der Kondensatstutzen : 2
 Typ der Kondensatableitung : Kugelsiphon

Die 2-teilige Revisionstür mit Scharnieren, erlaubt freien Zugang zu allen eingebauten Aggregaten, dem Wärmetauscher, den Filtereinschüben, den Ventilatoren, etc.

Am Gehäuse sind zwei Messstutzen zur einfachen Einregulierung des Volumenstroms installiert.

Das Gerät wird nach den Vorgaben der VDI6022 produziert. Inklusive Schrägrohrmanometer zur visuellen Anzeige der Filterverschmutzung.

Jedes Gerät wird vor Auslieferung geprüft und einem ausführlichen Testlauf unterzogen.

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Produktinformation gemäß Verordnung (EU) Nr. 1253/2014, Anhang V Informationsanforderungen für NWLA gemäß Artikel 4, Absatz 2: Dieses Lüftungsgerät erfüllt im unten genannten Arbeitspunkt die Anforderungen der ERP 2016 und der ERP 2018. Bidirektionale Lüftungsanlage (BVU) Typ des Antriebs: mit variabler Drehzahl Art der Wärmerückgewinnung: Plattenwärmetauscher Thermischer Wirkungsgrad d. WRG: 78,3 % Effektive Leistungsaufnahme: 0,6 kW SFP int: 1030 Ws/m³ Effektive Anströmgeschwindigkeit: 1,7 m/s / 1,7 m/s (Zuluft/Abluft) Nominaler Außendruck: 250 Pa / 250 Pa (Zuluft/Abluft) Int. Druckverlust der Lüftungskomponenten: 296 Pa / 241 Pa (Zuluft/Abluft) Statische Effizienz der Ventilatoren (327/2011): 56,9 % / 56,9 % (Zuluft/Abluft) Maximale äußere Undichtigkeit: 0,9 % Maximale innere Undichtigkeit: 1,9 % Beschreibung der optischen Filteranzeige: Die Luftfilter müssen regelmäßig gewechselt werden Verschmutzte Luftfilter führen zu einer Verringerung der Leistung und der Gesamteffizienz des Lüftungsgerätes. Über Druckdosen wird die Filtersättigung ermittelt Schalleistung des Gehäuses (LwA): 62,6 dB (A) Anlieferung und Aufstellung: Das Gerät wird in einem Stück geliefert. Eine Teilung vor Ort ist nicht möglich. Komponenten in Luftrichtung - Zuluft: Elastischer Verbindungsstutzen: Außenluft-Segeltuchstutzen Ø 250 mm einschließlich Befestigungsmaterial zur Schallentkopplung. Außenluftklappe: Die Außenluftklappe Ø 250 mm wird werksseitig außen am Lüftungsgerät verbaut. Rahmen aus verzinktem Metall (Klasse 10, Stärke 1 mm), Flügel aus Aluminium. Getriebewelle, Lager und Motorwelle aus Kunststoff. Außenluftfilter: Filtertyp: ePM1 55% (F7) Kassetten-filter Maße: 440x310x96 mm			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Anzahl: 1 Stück + Ersatzfilter

Druckverlust bei sauberen Filtern: 0 Pa
 Druckverlust bei gesättigten Filtern: 300 Pa
 Volumenstrom bei gesättigten Filtern: 870 m3/h

Bypass-Klappe:

Die Bypass-Klappe ist werksseitig montiert und dient der Umgehung der Wärmerückgewinnung. Dadurch wird im Sommer ein unnötiges Aufheizen der Räume vermieden (Sommerbypass). Zudem kann sie zur freien Nachtauskühlung genutzt werden.

Über den Sommerbypass kann zudem das Vereisen des Plattenwärmetauschers (Bypass-Enteisung) verhindert werden und es besteht im Bedarfsfall die Möglichkeit einer intelligenten Kälterückgewinnung.

Rahmen aus verzinktem Metall (Klasse 10, Stärke 1 mm), dicht schließende Jalousieklappen aus Aluminium.

Wärmerückgewinnung:

Der großflächige Gegenstromwärmetauscher-Plattenwärmetauscher aus Polystyrol (hPS), bietet einen hohen Wärmerückgewinnungsgrad und ist in hohem Maße korrosionsbeständig. Zudem ist er chemisch beständig in belasteter Luft bei vielen Anwendungen, unempfindlich gegen Verschmutzung und kann in einem Temperaturbereich von -25 °C bis +80 °C eingesetzt werden. Er entspricht der Klasse H1 nach DIN 13779.

Winterbetrieb:

AUL-Eintritt: -14 °C / 90 % r.F.
 ZUL-Austritt: 16 °C / 9 % r.F.
 ABL-Eintritt: 20 °C / 40 % r.F.
 FOL-Austritt: -2 °C / 100 % r.F.

WRG: 86,9 % / 8,7 kW
 Kondensat: 2,9 l/h

Sommerbetrieb:

AUL-Eintritt: 32 °C / 40 % r.F.
 ZUL-Austritt: 27 °C / 52 % r.F.
 ABL-Eintritt: 26 °C / 50 % r.F.
 FOL-Austritt: 31 °C / 38 % r.F.

WRG: 78,3 % / 1,4 kW

Zuluftventilator:(850 m3/h - 250 Pa)

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Stufenlos regulierbarer EC-Ventilator (IE4) mit rückwärts gekrümmten Schaufeln.

- Spannung: 230 V/ 50 Hz
- Schutzklasse: IP 54

Nenn-Werte:

- Stromaufnahme: 2,5 A
- Leistungsaufnahme: 385 W
- Drehzahl: 3400 U/min

Werte bei 850 m3/h zu 250 Pa externer Pressung

- Stromaufnahme: 1,8 A
- Leistung: 278 W
- Drehzahl: 3002U/min
- SFP-Wert: 1175 Ws/m3
- SFP-Klasse: SFP3

Schallleistung LwA

Frequenz	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k
Luft Eintritt	54	45	44	51	46	47	39	<25
Luft Austritt	78	57	63	70	72	73	70	64
Gehäuseabstr.	62	42	44	54	60	55	55	4829

Schalldruck LpA beider Ventilatoren in 3 m Entfernung

Frequenz	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k
Gehäuseabstr.	42	<25	<25	33	40	34	34	27<25

Elektrisches Nachheizregister:

Das integrierte Elektro-Nacheisregister dient zur Erwärmung der Zulufttemperatur.

Typ: E.1800
 Maximale Leistung: 1,6 kW
 Benötigte Leistung: 1,6 kW
 Spannungsversorgung: 230 V
 Temperatur vor dem Erhitzer: 16 °C
 Temperatur nach dem Erhitzer: 21 °C

Komponenten in Luftrichtung - Abluft:

Elastischer Verbindungsstutzen:
 Zuluft-Segeltuchstutzen 350 x 200 mm einschließlich
 Befestigungsmaterial zur Schallentkopplung.

Abluftklappe:

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Die dicht schließende Abluftklappe Ø 250 mm wird werksseitig außen am Lüftungsgerät verbaut. Rahmen aus verzinktem Metall (Klasse 10, Stärke 1 mm), Flügel aus Aluminium. Getriebewelle, Lager und Motorwelle aus Kunststoff.

Abluftfilter:

Filtertyp: ePM10 50% (M5) Kassetten-filter
 Maße: 440x310x96 mm
 Anzahl: 1 Stück + Ersatzfilter

Druckverlust bei sauberen Filtern: 0 Pa
 Druckverlust bei gesättigten Filtern: 150 Pa
 Volumenstrom bei gesättigten Filtern: 870 m³/h

Wärmerückgewinnung:

Der großflächige Gegenstromwärmetauscher-Platten-Wärmetauscher aus Polystyrol (hPS), bietet einen hohen Wärmerückgewinnungsgrad und ist in hohem Maße korrosionsbeständig. Zudem ist er chemisch beständig in belasteter Luft bei vielen Anwendungen, unempfindlich gegen Verschmutzung und kann in einem Temperaturbereich von -25 °C bis +80 °C eingesetzt werden.

Winterbetrieb:

AUL-Eintritt: -14 °C / 90 % r.F.
 ZUL-Austritt: 16 °C / 9 % r.F.
 ABL-Eintritt: 20 °C / 40 % r.F.
 FOL-Austritt: -2 °C / 100 % r.F.

WRG: 87 % / 8,7 kW
 Kondensat: 2,9 l/h

Sommerbetrieb:

AUL-Eintritt: 32 °C / 40 % r.F.
 ZUL-Austritt: 27 °C / 52 % r.F.
 ABL-Eintritt: 26 °C / 50 % r.F.
 FOL-Austritt: 31 °C / 38 % r.F.

WRG: 78 % / 1,4 kW

Abluftventilator: : (850 m³/h - 250 Pa)
 Stufenlos regulierbarer EC-Ventilator(IE4) mit rückwärts gekrümmten Schaufeln.

- Spannung: 230 V/ 50 Hz
 - Schutzklasse: IP 54

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR																																													
	Nenn-Werte: - Stromaufnahme: 2,5 A - Leistung: 385 W - Drehzahl: 3400 U/min Werte bei 850 m3/h zu 250 Pa externer Pressung - Stromaufnahme: 1,4 A - Leistung: 220 W - Drehzahl: 2812 U/min - SFP-Wert: 931 Ws/m3 - SFP-Klasse: SFP3 Schallleistung LwA <table><tr><td>Frequenz</td><td>Total</td><td>63</td><td>125</td><td>250</td><td>500</td><td>1k</td><td>2k</td><td>4k</td></tr><tr><td>Lufteintritt</td><td>57</td><td>43</td><td>40</td><td>55</td><td>50</td><td>43</td><td>37</td><td><25</td></tr><tr><td>Luftaustritt</td><td>78</td><td>53</td><td>61</td><td>75</td><td>71</td><td>71</td><td>68</td><td>63</td></tr></table> Schalldruck LpA beider Ventilatoren in 3 m Entfernung <table><tr><td>Frequenz</td><td>Total</td><td>63</td><td>125</td><td>250</td><td>500</td><td>1k</td><td>2k</td><td>4k</td></tr><tr><td>Gehäuseabstr.</td><td>42</td><td><25</td><td><25</td><td>33</td><td>40</td><td>34</td><td>27</td><td><25</td></tr></table> Elastischer Verbindungsstutzen: Fortluft-Segeltuchstutzen 350 x 200 mm einschließlich Befestigungsmaterial zur Schallentkopplung.. Regelung: Digitale Regelung RD5 Haupt-Regelmodul RD5 400V-EC / 400V-EC für folgende Funktionen: - Ein- und Ausschalten des Gerätes - getrennte, stufenlose Ansteuerung der beiden Ventilatoren - integrierte Zeitschaltung mit Tages- und Wochenprogramm - Regelung wahlweise nach ZUL/ ABL/ RAUM - Sommer- / Winterkompensation - Freie Nachtkühlung - Regelung Vor- (Elektro) und/ oder Nachheizregister (PWW, Elektro) - Regelung Kühlregister (PKW, Direktverdampfer) - Ansteuerung Wärmepumpe - Filterüberwachung* - Frostschutzüberwachung des PWW-Heizregisters - Vereisungsschutz des Plattenwärmetauschers - Regelung modulierende Bypassklappe - Bypassenteisung - Regelung Umluftklappe - Laufüberwachung der Ventilatoren - Regelung der Verschlussklappen	Frequenz	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k	Lufteintritt	57	43	40	55	50	43	37	<25	Luftaustritt	78	53	61	75	71	71	68	63	Frequenz	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k	Gehäuseabstr.	42	<25	<25	33	40	34	27	<25				
Frequenz	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k																																										
Lufteintritt	57	43	40	55	50	43	37	<25																																										
Luftaustritt	78	53	61	75	71	71	68	63																																										
Frequenz	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k																																										
Gehäuseabstr.	42	<25	<25	33	40	34	27	<25																																										

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- bedarfsgerechte stufenlose Regelung über 2 analoge 0-10 V Eingänge (z.B. mittels Sensor, Druckmessumformer oder analogen Signal) - Konstantvolumenstromregelung*/ Konstantdruckregelung - 3 (4) programmierbare Eingänge (Anzugs- bzw. abfallverzögert einstellbar) - 3 Ausgänge (wahlweise zuzuordnen) - externer Freigabekontakt (Ein/Aus) - Notaus-Kontakt (z.B. für Brand- oder Rauchmelder) - Sammelstörmeldung (potenzialbehaftet 24V / GND) - Anschlussmöglichkeit für Fernwartung - integrierter Datenlogger mit Email-Funktion (diverse Alarmer können bestimmten Email-Empfängern zugeordnet werden) - einfache Softwareaktualisierung über Internet *Zubehör notwendig Web-Server (passwortgeschützt): Zur Steuerung und Überwachung des Lüftungsgerätes per LAN/Internet. Dadurch ist ein einfaches Auslesen der Betriebsdaten oder die komfortable Bedienung aller Menüpunkte (Wochenprogramm, Temperatur, Betriebsarten, etc.) über PC, Laptop, Tablet oder Smartphone möglich. Standardmäßig ist eine MODbus-Schnittstelle (TCP/ IP) zur Kommunikation mit einer bauseitigen GLT enthalten. Bedieneinheit: Die CP Touch Farbe weiß, ist eine selbsterklärende, benutzerfreundliche Bedieneinheit mit einem Touch-Screen Display und integriertem Raumtemperaturfühler, zur Aufputz-Montage. Sie dient zur Einstellung und Kontrolle aller Regelungsparameter, zur Anzeige der Betriebszustände und zur Fehlervisualisierung (in Klartext). Die Bedieneinheit stellt eine komfortable Benutzerebene und eine passwort-geschützte Serviceebene zur Verfügung. Sie erlaubt dem Anwender den Zugriff auf alle gängigen Funktionen und die intuitive Auswahl der Betriebsparameter, die im manuellen/ automatischen Modus geregelt werden können. Alle Daten werden auf einem übersichtlichen Farb-Display angezeigt. Abmessungen in mm (HxBxT): 84 x 125 x 32 Die eingebauten Regelmodule sind in einem Schaltkasten verdrahtet. Dieser ist außen am Gerät montiert. Um das Gerät z.B. bei Wartungsarbeiten stromlos schalten zu können, ist ein Reparaturschalter enthalten.				

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Inkl. 2 Druckmessumformer PTLE 24 für eine konstante Druckregelung in der Zu- und Abluft. Interne Sensoren: Außenlufttemperatursensor: ADS TEa Zulufttemperatursensor: ADS TU1 Ablufttemperatursensor: ADS TEb Fortlufttemperatursensor: ADS TU2 Druckdose Zuluftfilter: 0 - 500 Pa (on / off) Druckdose Abluftfilter: 0 - 500 Pa (on / off) Inklusive: Internes Heizregister: Typ:E.1800 Maximale Leistung:1,6 kW Benötigte Leistung:1,6 kW Spannungsversorgung:230 V Temperatur vor dem Erhitzer:16 °C Temperatur nach dem Erhitzer:21 °C BACnet-Schnittstelle Zusätzlicher Schnittstellenwandler (wird lose mitgeliefert), der die Anbindung an einen BACnet-Bus erlaubt. Der Wandler ist als Gateway konzipiert, der über einen bauseitigen Verteiler (Switch) bis zu 17 Geräte ansteuern kann. Die EDE-Liste ist nicht Bestandteil der Lieferung. Kanalrauchmelder Kanalrauchmelder (DIBt) mit Konsole Zur frühzeitigen Erkennung von Schwelbränden und Bränden mit Rauchentwicklung. Der Sensor arbeitet nach dem Streulichtprinzip. Mit Alarmschwellennachführung, dadurch längere Standzeit. Kontinuierliche Anzeige der Verschmutzung durch 2-stellige LED-Anzeige im Klartext. Bei Verschmutzung über 70 % fällt das Relais ab. Anzeige von Rauchalarm, fehlender Luftströmung, Systemstörung und Betriebsbereitschaft durch LED's Entriegelung und Funktionsprüfung durch Taster. Rauchalarmrelais mit pot.-freiem Umschalt-/Öffnerkontakt. Eine Überprüfung mit Testspray ist ohne Öffnung des Deckels möglich. Lieferung mit Luftkanalentnahmerohr 600 mm lang. Anschlussverschraubung 3 x M16 Abmessungen ohne Rohr 166x257x77 mm (BxHxT) Umgebungstemperatur: -10 bis+50°C Schutzart: IP 54			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Vds-Anerkennung G 210148 DIBt-Zulassung Nr. Z-78.6-200 Typ: KRM-X-1-DZ 0.6 DIBT Menge: 2 Stück Stellantriebe: Außenluftklappe: LF24,24V, Auf-Zu, mit Störungsfunktion Abluftklappe: LF24,24V, Auf-Zu, mit Störungsfunktion Bypassklappe: LM24A,24V, Auf-Zu, 3-Punkt Dienstleistungen: Inbetriebnahme (Dienstleistung - nicht rabattfähig) Überprüfung der Einbausituation des Lüftungsgerätes, Kontrolle der elektrischen Anschlüsse vom Gerät, Fühler, Regler, Stellglieder usw. Einbaulage der Ventile und deren hydraulische Schaltung, Anbindung einer bauseitigen Kältemaschine an den eingebauten Direktverdampfer. Sicherheits-, Verriegelungs- sowie Klappenfunktionen überprüfen. Einstellen der Sollwerte, Ermittlung der Parameter, Totzeiten usw. Überprüfen des dynamischen Betriebsverhaltens, Funktionsprüfung der Regelgeräte, Funktionskontrolle der Regelkreise. Erstellung eines Protokolls über die verrichteten Arbeiten und einmaliges Einweisen des zuständigen Sachbearbeiters des Unternehmens. Inbetriebnahme Smart Box/ Easy Box (Dienstleistung - nicht rabattfähig) Die Inbetriebnahme umfasst: - Überprüfung der Einbausituation der Smart Box/ Easy Box - Sichtkontrolle des kompletten Lüftungssystems in der Nutzungseinheit (Kanäle fertig und verschlossen, Position der Brandschutzklappen, usw.) - Überprüfung der einzelnen Spannungsversorgungen und deren Absicherung (Zentralgerät, Smart Box/ Easy Box) - Überprüfen der Anschlüsse von optionalen Komponenten an der Smart Box/ Easy Box (Bedienteil, Sensoren, ext. Heizregister usw.) - Überprüfen der Anschlüsse der Stellantriebe (Easy Box)/ MP-Stellantriebe (Smart Box) - Konfiguration der Smart Box/ Easy Box - Eingabe von Betriebsparametern			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Überprüfung des kompletten Systems - Eingabe der IP-Adresse und ID der Smart Box (nur Smart Box) - Überprüfung des Kommunikationsnetzwerkes (Anschlussstecker, Router, Switch, Verbindung aller Komponenten) (nur Smart Box) - Erstellung eines Protokolls über die verrichteten Arbeiten und einmaliges Einweisen des zuständigen Sachbearbeiters Ihres Unternehmens. liefern und montieren.	1,000 St	.....	.....

2.1.2..6. Lüftungsgerät mit Plattenwärmetauscher Obergeschoss
Lüftungsgerät mit Plattenwärmetauscher EG - Mensa

Referenzfabrikat : Airflow o. glw. (Leitfabrikat)
Referenztyp : DUPLEX 2500 Multi Eco
Montageort : A 0109 Lager 1. OG und 2.OG
Montageart : Deckenmontage
Luftmenge : 2695 m³/h

Länge : 2300 mm
Höhe : 775 mm
Tiefe : 1600 mm
Gewicht : 411 kg

Zentrales Kompakt-Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung für die Innenaufstellung.

Dieses Lüftungsgerät wird auftragsbezogen gefertigt und kann in verschiedenen Montagevarianten geliefert werden. Zudem kann aus einer Vielzahl von Stutzenanordnungen gewählt werden.

Gewählte Montagevariante: Deckenmontage

Das Gehäuse des Lüftungsgerätes besteht aus einer kältebrückenfreien rahmenlosen Konstruktion aus ISO-Paneelen. Diese Paneele, mit einer Wandstärke von 30 mm, sind von Außen nach Innen folgendermaßen aufgebaut:

- Außenwand (RAL 9006, Weißaluminium) aus pulverbeschichtetem Stahlblech mit einer Stärke von 0,8 mm
- Polyisocyanurate (PIR)
- Innenwandung bestehend aus galvanisiertem Stahlblech 0,75 mm

Gehäuseeigenschaften gemäß DIN EN 1886:

- Mechanische Stabilität: D1
- Gehäuseleckage: L2

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Thermische Isolierung: T2 - Wärmebrückenklasse: TB1 Baustoffklasse gemäß DIN EN 13501: B-s1-d0 Anzahl der Kondensatstutzen :2 Typ der Kondensatableitung :Kugelsiphon Die 2-teilige Revisionstür mit Scharnieren, erlaubt freien Zugang zu allen eingebauten Aggregaten, dem Wärmetauscher, den Filtereinschüben, den Ventilatoren, etc. Am Gehäuse sind zwei Messstutzen zur einfachen Einregulierung des Volumenstroms installiert. Das Gerät wird nach den Vorgaben der VDI6022 produziert. Inklusiv Schrägrohrmanometer zur visuellen Anzeige der Filterverschmutzung. Jedes Gerät wird vor Auslieferung geprüft und einem ausführlichen Testlauf unterzogen. Produktinformation gemäß Verordnung (EU) Nr. 1253/2014, Anhang V Informationsanforderungen für NWLA gemäß Artikel 4, Absatz 2: Dieses Lüftungsgerät erfüllt im unten genannten Arbeitspunkt die Anforderungen der ERP 2016 und der ERP 2018. Bidirektionale Lüftungsanlage (BVU) Typ des Antriebs: mit variabler Drehzahl Art der Wärmerückgewinnung: Plattenwärmetauscher Thermischer Wirkungsgrad d. WRG: 82,7 % Effektive Leistungsaufnahme: 1,9 kW SFP int: 784 Ws/m³ Effektive Anströmgeschwindigkeit: 1,4 m/s / 1,4 m/s (Zuluft/Abluft) Nominaler Außendruck: 350 Pa / 350 Pa (Zuluft/Abluft) Int. Druckverlust der Lüftungskomponenten: 239 Pa / 239 Pa (Zuluft/Abluft) Statische Effizienz der Ventilatoren (327/2011): 68,6 % / 68,6 % (Zuluft/Abluft) Maximale äußere Undichtigkeit: 0,9 % Maximale innere Undichtigkeit: 2,0 % Beschreibung der optischen Filteranzeige: Die Luftfilter müssen regelmäßig gewechselt werden Verschmutzte Luftfilter führen zu einer Verringerung der Leistung und der Gesamteffizienz des Lüftungsgerätes. Über Druckdosen wird die Filtersättigung ermittelt			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Schallleistung des Gehäuses (LwA): 70,4 dB (A) Anlieferung und Aufstellung: Das Gerät wird in einem Stück geliefert. Eine Teilung vor Ort ist nicht möglich. Komponenten in Luftrichtung - Zuluft: Elastischer Verbindungsstutzen: Außenluft-Segeltuchstutzen 400 x 300 mm einschließlich Befestigungsmaterial zur Schallentkopplung. Außenluftklappe: Die Außenluftklappe 400 x 400 mm wird werksseitig innen im Lüftungsgerät verbaut. Rahmen aus verzinktem Metall (Klasse 10, Stärke 1 mm), Flügel aus Aluminium. Getriebewelle, Lager und Motorwelle aus Kunststoff. Außenluftfilter: Filtertyp: ePM1 55% (F7) Kassetten-filter Maße: 750x295x96 / 750x405x96 mm Anzahl: 2 Stück + Ersatzfilter Druckverlust bei sauberen Filtern: 0 Pa Druckverlust bei gesättigten Filtern: 300 Pa Volumenstrom bei gesättigten Filtern: 2695 m3/h Bypass-Klappe: Die Bypass-Klappe ist werksseitig montiert und dient der Umgehung der Wärmerückgewinnung. Dadurch wird im Sommer ein unnötiges Aufheizen der Räume vermieden (Sommerbypass). Zudem kann sie zur freien Nachtauskühlung genutzt werden. Über den Sommerbypass kann zudem das Vereisen des Plattenwärmetauschers (Bypass-Enteisung) verhindert werden und es besteht im Bedarfsfall die Möglichkeit einer intelligenten Kälterückgewinnung. Rahmen aus verzinktem Metall (Klasse 10, Stärke 1 mm), dicht schließende Jalousieklappen aus Aluminium. Wärmerückgewinnung: Der großflächige Gegenstromwärmetauscher-Plattenwärmetauscher aus Polystyrol (hPS), bietet einen hohen Wärmerückgewinnungsgrad und ist in hohem Maße korrosionsbeständig. Zudem ist er chemisch beständig in belasteter Luft bei vielen Anwendungen, unempfindlich gegen Verschmutzung und kann in einem Temperaturbereich von -25 °C bis +80 °C eingesetzt werden. Er entspricht der Klasse H1			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

nach DIN 13779.

Winterbetrieb:

AUL-Eintritt: -14 °C / 90 % r.F.
 ZUL-Austritt: 17 °C / 8 % r.F.
 ABL-Eintritt: 20 °C / 40 % r.F.
 FOL-Austritt: -3 °C / 100 % r.F.

WRG: 91,7 % / 28,7 kW
 Kondensat: 9,9 l/h

Sommerbetrieb:

AUL-Eintritt: 32 °C / 40 % r.F.
 ZUL-Austritt: 27 °C / 53 % r.F.
 ABL-Eintritt: 26 °C / 50 % r.F.
 FOL-Austritt: 31 °C / 37 % r.F.

WRG: 82,7 % / 4,6 kW

Zuluftventilator: (2665 m3/h - 350 Pa)
 Stufenlos regulierbarer EC-Ventilator (IE4) mit rückwärts
 gekrümmten Schaufeln.

- Spannung: 400 V/ 50 Hz
 - Schutzklasse: IP 54

Nenn-Werte:

- Stromaufnahme: 3,8 A
 - Leistungsaufnahme: 2500 W
 - Drehzahl: 2970 U/min

Werte bei 2665 m3/h zu 350 Pa externer Pressung

- Stromaufnahme: 1,3 A
 - Leistung: 800 W
 - Drehzahl: 2044 U/min
 - SFP-Wert: 1081 Ws/m3
 - SFP-Klasse: SFP3

Schallleistung LwA

Frequenz	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k
Luft Eintritt	61	43	50	58	56	51	41	34
Luft Austritt	88	67	75	82	84	81	76	70
Gehäuseabstr.	70	46	53	66	63	62	61	55

Schalldruck LpA beider Ventilatoren in 3 m Entfernung

Frequenz	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k
----------	-------	----	-----	-----	-----	----	----	----

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

	Gehäuseabstr.	49	26	33	46	43	41	4134
--	---------------	----	----	----	----	----	----	------

Elektrisches Nachheizregister:
Das integrierte Elektro-Nacheizregister dient zur Erwärmung der Zulufttemperatur.

Typ: E.7200
Maximale Leistung: 6,2 kW
Benötigte Leistung: 3,8 kW
Spannungsversorgung: 400 V
Temperatur vor dem Erhitzer: 17 °C
Temperatur nach dem Erhitzer: 21 °C

Komponenten in Lüftrichtung - Abluft:

Elastischer Verbindungsstutzen:
Abluft-Segeltuchstutzen 400 x 400 mm einschließlich Befestigungsmaterial zur Schallentkopplung.

Abluftklappe:
Die dicht schließende Abluftklappe 400 x 400 mm wird werksseitig innen im Lüftungsgerät verbaut. Rahmen aus verzinktem Metall (Klasse 10, Stärke 1 mm), Flügel aus Aluminium. Getriebewelle, Lager und Motorwelle aus Kunststoff.

Abluftfilter:
Filtertyp: ePM10 50% (M5) Kassetten-filter
Maße: 750x295x96 / 750x405x96 mm
Anzahl: 2 Stück + Ersatzfilter

Druckverlust bei sauberen Filtern: 0 Pa
Druckverlust bei gesättigten Filtern: 150 Pa
Volumenstrom bei gesättigten Filtern: 2695 m3/h

Wärmerückgewinnung:
Der großflächige Gegenstromwärmetauscher-Platten-Wärmetauscher aus Polystyrol (hPS), bietet einen hohen Wärmerückgewinnungsgrad und ist in hohem Maße korrosionsbeständig. Zudem ist er chemisch beständig in belasteter Luft bei vielen Anwendungen, unempfindlich gegen Verschmutzung und kann in einem Temperaturbereich von -25 °C bis +80 °C eingesetzt werden.

Winterbetrieb:
AUL-Eintritt: -14 °C / 90 % r.F.
ZUL-Austritt: 17 °C / 8 % r.F.
ABL-Eintritt: 20 °C / 40 % r.F.

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR																																													
	FOL-Austritt: -3 °C / 100 % r.F. WRG:92 % / 28,7 kW Kondensat: 9,9 l/h Sommerbetrieb: AUL-Eintritt: 32 °C / 40 % r.F. ZUL-Austritt:27 °C / 53 % r.F. ABL-Eintritt: 26 °C / 50 % r.F. FOL-Austritt: 31 °C / 37 % r.F. WRG:83 % / 4,6 kW <u>Abluftventilator:</u> (2665 m3/h - 350 Pa) Stufenlos regulierbarer EC-Ventilator(IE4) mit rückwärts gekrümmten Schaufeln. - Spannung: 400 V/ 50 Hz - Schutzklasse: IP 54 Nenn-Werte: - Stromaufnahme: 3,8 A - Leistung: 2500 W - Drehzahl: 2970 U/min Werte bei 2665 m3/h zu 350 Pa externer Pressung - Stromaufnahme: 1,1 A - Leistung: 722 W - Drehzahl: 1941 U/min - SFP-Wert: 976 Ws/m3 - SFP-Klasse: SFP3 Schallleistung LwA <table><tr><td>Frequenz</td><td>Total</td><td>63</td><td>125</td><td>250</td><td>500</td><td>1k</td><td>2k</td><td>4k</td></tr><tr><td>Lufteintritt</td><td>58</td><td>38</td><td>49</td><td>51</td><td>56</td><td>45</td><td>37</td><td><25</td></tr><tr><td>Luftaustritt</td><td>86</td><td>62</td><td>71</td><td>80</td><td>82</td><td>79</td><td>74</td><td>67</td></tr></table> Schalldruck LpA beider Ventilatoren in 3 m Entfernung <table><tr><td>Frequenz</td><td>Total</td><td>63</td><td>125</td><td>250</td><td>500</td><td>1k</td><td>2k</td><td>4k</td></tr><tr><td>Gehäuseabstr.</td><td>49</td><td>26</td><td>33</td><td>46</td><td>43</td><td>41</td><td>41</td><td>4134</td></tr></table> Elastischer Verbindungsstutzen: Fortluft-Segeltuchstutzen 710 x 500 mm einschließlich Befestigungsmaterial zur Schallentkopplung. Regelung: Digitale Regelung RD5	Frequenz	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k	Lufteintritt	58	38	49	51	56	45	37	<25	Luftaustritt	86	62	71	80	82	79	74	67	Frequenz	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k	Gehäuseabstr.	49	26	33	46	43	41	41	4134				
Frequenz	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k																																										
Lufteintritt	58	38	49	51	56	45	37	<25																																										
Luftaustritt	86	62	71	80	82	79	74	67																																										
Frequenz	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k																																										
Gehäuseabstr.	49	26	33	46	43	41	41	4134																																										

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Haupt-Regelmodul RD5 400V-EC / 400V-EC für folgende Funktionen:

- Ein- und Ausschalten des Gerätes
 - getrennte, stufenlose Ansteuerung der beiden Ventilatoren
 - integrierte Zeitschaltung mit Tages- und Wochenprogramm
 - Regelung wahlweise nach ZUL/ ABL/ RAUM
 - Sommer- / Winterkompensation
 - Freie Nachtkühlung
 - Regelung Vor- (Elektro) und/ oder Nachheizregister (PWW, Elektro)
 - Regelung Kühlregister (PKW, Direktverdampfer)
 - Ansteuerung Wärmepumpe
 - Filterüberwachung*
 - Frostschutzüberwachung des PWW-Heizregisters
 - Vereisungsschutz des Plattenwärmetauschers
 - Regelung modulierende Bypassklappe
 - Bypassenteisung
 - Regelung Umluftklappe
 - Laufüberwachung der Ventilatoren
 - Regelung der Verschlussklappen
 - bedarfsgerechte stufenlose Regelung über 2 analoge 0-10 V Eingänge (z.B. mittels Sensor, Druckmessumformer oder analogen Signal)
 - Konstantvolumenstromregelung*/ Konstantdruckregelung
 - 3 (4) programmierbare Eingänge (Anzugs- bzw. abfallverzögert einstellbar)
 - 3 Ausgänge (wahlweise zuzuordnen)
 - externer Freigabekontakt (Ein/Aus)
 - Notaus-Kontakt (z.B. für Brand- oder Rauchmelder)
 - Sammelstörmeldung (potenzialbehaftet 24V / GND)
 - Anschlussmöglichkeit für Fernwartung
 - integrierter Datenlogger mit Email-Funktion (diverse Alarme können bestimmten Email-Empfängern zugeordnet werden)
 - einfache Softwareaktualisierung über Internet
- *Zubehör notwendig

Web-Server (passwortgeschützt):

Zur Steuerung und Überwachung des Lüftungsgerätes per LAN/Internet. Dadurch ist ein einfaches Auslesen der Betriebsdaten oder die komfortable Bedienung aller Menüpunkte (Wochenprogramm, Temperatur, Betriebsarten, etc.) über PC, Laptop, Tablet oder Smartphone möglich.

Standardmäßig ist eine MODbus-Schnittstelle (TCP/ IP) zur Kommunikation mit einer bauseitigen GLT enthalten.

Bedieneinheit:

Die CP Touch Farbe weiß, ist eine selbsterklärende, benutzerfreundliche Bedieneinheit mit einem Touch-Screen

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Display und integriertem Raumtemperaturfühler, zur Aufputz-Montage. Sie dient zur Einstellung und Kontrolle aller Regelungsparameter, zur Anzeige der Betriebszustände und zur Fehlervisualisierung (in Klartext). Die Bedieneinheit stellt eine komfortable Benutzerebene und eine passwort-geschützte Serviceebene zur Verfügung. Sie erlaubt dem Anwender den Zugriff auf alle gängigen Funktionen und die intuitive Auswahl der Betriebsparameter, die im manuellen/ automatischen Modus geregelt werden können. Alle Daten werden auf einem übersichtlichen Farb-Display angezeigt. Abmessungen in mm (HxBxT): 84 x 125 x 32 Die eingebauten Regelmodule sind in einem Schaltkasten verdrahtet. Dieser ist außen am Gerät montiert. Um das Gerät z.B. bei Wartungsarbeiten stromlos schalten zu können, ist ein Reparaturschalter enthalten. Inkl. 2 Druckmessumformer PTLE 24 für eine konstante Druckregelung in der Zu- und Abluft. Interne Sensoren: Außenlufttemperatursensor: ADS TEa Zulufttemperatursensor: ADS TU1 Ablufttemperatursensor: ADS TEb Fortlufttemperatursensor: ADS TU2 Druckdose Zuluftfilter: 0 - 500 Pa (on / off) Druckdose Abluftfilter: 0 - 500 Pa (on / off) Inklusive: Internes Heizregister: Typ:E.7200 Maximale Leistung:6,2 kW Benötigte Leistung:3,8 kW Spannungsversorgung:400 V Temperatur vor dem Erhitzer:17 °C Temperatur nach dem Erhitzer:21 °C BACnet-Schnittstelle Zusätzlicher Schnittstellenwandler (wird lose mitgeliefert), der die Anbindung an einen BACnet-Bus erlaubt. Der Wandler ist als Gateway konzipiert, der über einen bauseitigen Verteiler (Switch) bis zu 17 Geräte ansteuern kann. Die EDE-Liste ist nicht Bestandteil der Lieferung.			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Kanalrauchmelder Kanalrauchmelder (DIBt) mit Konsole Zur frühzeitigen Erkennung von Schwelbränden und Bränden mit Rauchentwicklung. Der Sensor arbeitet nach dem Streulichtprinzip. Mit Alarmschwellennachführung, dadurch längere Standzeit. Kontinuierliche Anzeige der Verschmutzung durch 2-stellige LED-Anzeige im Klartext. Bei Verschmutzung über 70 % fällt das Relais ab. Anzeige von Rauchalarm, fehlender Luftströmung, Systemstörung und Betriebsbereitschaft durch LED's Entriegelung und Funktionsprüfung durch Taster. Rauchalarmrelais mit pot.-freiem Umschalt-/Öffnerkontakt. Eine Überprüfung mit Testspray ist ohne Öffnung des Deckels möglich. Lieferung mit Luftkanalentnahmerohr 600 mm lang. Anschlussverschraubung 3 x M16 Abmessungen ohne Rohr 166x257x77 mm (BxHxT) Umgebungstemperatur: -10 bis +50°C Schutzart: IP 54 Vds-Anerkennung G 210148 DIBt-Zulassung Nr. Z-78.6-200 Typ: KRM-X-1-DZ 0.6 DIBT Menge: 2 Stück Stellantriebe: Außenluftklappe: LF24,24V, Auf-Zu, mit Störungsfunktion Abluftklappe: LF24,24V, Auf-Zu, mit Störungsfunktion Bypassklappe: LM24A,24V, Auf-Zu, 3-Punkt Dienstleistungen: Inbetriebnahme (Dienstleistung - nicht rabattfähig) Überprüfung der Einbausituation des Lüftungsgerätes, Kontrolle der elektrischen Anschlüsse vom Gerät, Fühler, Regler, Stellglieder usw. Einbaulage der Ventile und deren hydraulische Schaltung, Anbindung einer bauseitigen Kältemaschine an den eingebauten Direktverdampfer. Sicherheits-, Verriegelungs- sowie Klappenfunktionen überprüfen. Einstellen der Sollwerte, Ermittlung der Parameter, Totzeiten usw. Überprüfen des dynamischen Betriebsverhaltens, Funktionsprüfung der Regelgeräte, Funktionskontrolle der Regelkreise. Erstellung eines Protokolls über die verrichteten Arbeiten und einmaliges Einweisen des zuständigen Sachbearbeiters des			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Unternehmens.			
	Inbetriebnahme Smart Box/ Easy Box (Dienstleistung - nicht rabattfähig)			
	Die Inbetriebnahme umfasst:			
	- Überprüfung der Einbausituation der Smart Box/ Easy Box			
	- Sichtkontrolle des kompletten Lüftungssystems in der Nutzungseinheit			
	(Kanäle fertig und verschlossen, Position der Brandschutzklappen, usw.)			
	- Überprüfung der einzelnen Spannungsversorgungen und deren Absicherung			
	(Zentralgerät, Smart Box/ Easy Box)			
	- Überprüfen der Anschlüsse von optionalen Komponenten an der Smart Box/ Easy Box			
	(Bedienteil, Sensoren, ext. Heizregister usw.)			
	- Überprüfen der Anschlüsse der Stellantriebe (Easy Box)/ MP-Stellantriebe (Smart Box)			
	- Konfiguration der Smart Box/ Easy Box			
	- Eingabe von Betriebsparametern			
	- Überprüfung des kompletten Systems			
	- Eingabe der IP-Adresse und ID der Smart Box (nur Smart Box)			
	- Überprüfung des Kommunikationsnetzwerkes			
	(Anschlusstecker, Router, Switch, Verbindung aller Komponenten) (nur Smart Box)			
	- Erstellung eines Protokolls über die verrichteten Arbeiten und einmaliges Einweisen des zuständigen Sachbearbeiters Ihres Unternehmens.			
	liefern und montieren.			
		2,000 St	.....	.....
	Für die Deckenmontage des Lüftungsgerätes ist eine Montagehilfe einzukalkulieren.			
2.1.2..7.	Montagehilfe			
		5,000 d	.....	.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

2.1.2..8. Siphon zur Entwässerung von RLT-Geräteteilen
 Siphon zur Entwässerung von RLT-Geräteteilen mit Über-/
 Unterdruck gegenüber der Umgebung
 Nennweite : DN 40
 Spezialsiphon mit Schraubdeckel zur Füllung und
 Revision, variable Ablaufanordnung und veränderliche
 Einbauhöhe zu liefern und fachgerecht zu montieren

8,000 St

Kupferrohr in der Ausführung wie nachfolgend beschrieben zu
liefern und fachgerecht zu montieren

Kupferrohr mit Schutz gegen Lochkorrosion (SANCO-Rohr)
 nach DIN EN 1057 und DVGW-GW 392 mit RAL Gütezeichen
 DVGW-Prüfzeichen, als Stangen in den Fertigungslängen zu
 liefern, einschl. Verschnitt, sowie mit Form- und Verbindungs-
 stücken aus Kupfer oder Rotguss.
 Es sind nur Pressfittings zu verarbeiten.
 Sämtliche verwendete Materialien mit DVGW - Prüfzeichen
 bzw. Anerkennung.
 Zu liefern und fachgerecht zu verlegen, einschl. nachfolgend
 aufgeführtem Zubehör und Nebenleistungen:
 Schall- und schwingungstechnisch einwandfreie Rohrge- hänge
 in den vorgeschriebenen Abständen.
 Zur Einhaltung des Schallschutzes nach DIN 4109 sind alle
 Rohrschellen mit geeigneten Gummieinlagen auszurüsten.
 In die Einheitspreise sind folgende Leistungen einzukalkulieren:
 Kupferrohrverbinder mit Pressverbindungstechnik für die
 Trinkwasserinstallation, für Kupferrohr nach DIN EN 1057
 geprüft nach DVGW-Arbeitsblatt W 534, mit Rohren nach
 DVGW-Arbeitsblatt GW 392, mit DVGW-Prüfzeichen.
 Die Verbinder verfügen über eine Sicke, die eine unverpresste
 Verbindung durch Wasseraustritt erkennen lässt. Die Verbinder
 bestehen aus Cu/Rg bzw. Cu/Cu.
 Bogen in allen handelsüblichen Winkelgraden. Abzweige von T-
 Stücken in allen handelsüblichen Dimensionen.
 Reduzierungen in allen handelsüblichen Dimensionen.
 Die Materialien sind nach den Herstellerangaben zu verarbeiten.
 Der Einsatz der Presswerkzeuge gehört zum Montageaufwand.
 Bohrmaterialien wie Metalleitungen, Schrauben und sonstige
 Klein-, Dicht- und Befestigungsmaterialien sowie Trapezhänger
 und Schienensysteme etc.

Rohrführungen in Wand- und Deckendurchbrüchen mit
 Brandschutzanforderungen sind entsprechend der
 Leitungsanlagenrichtlinie (LAR) auszuführen.

In sonstigen Durchbrüchen sind die Rohrleitungen

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	durchzuisolieren, die Schutzmaßnahmen der Dämmstoffverarbeitung, sowie die Herstellervorschriften sind unbedingt einzuhalten. Für Rohrschellen und Hängebefestigungen mit Schalldämmeinlage, z.B.MÜPRO-Dämmgulast oder gleichwertig, sowie alle sonstige schalldämmenden Maßnahmen entsprechen DIN 4109, außerdem für Bohrmaterial, wie Metalldübel, Schrauben und Muttern sowie Trapezhänger und Schienensysteme etc. Fräs- und Stemmarbeiten für Wasserleitungen (Quer- und Längsschlitze). Kennzeichnungsbänder der Rohrleitungen mit Angabe von Durchflusstoff und Durchflussrichtung (sichtbare Montage). Farbkennzeichnung nach DIN 2403. Leitungen als Heizleitungen zu liefern und fachgerecht zu verlegen			
2.1.2..9.	Kupferrohr in der Nennweite DN 25 (d = 28 × 1.5 mm) Kupferrohr in der Nennweite DN 25 (d = 28 × 1.5 mm) sonst wie vor beschrieben, zu liefern und fachgerecht zu verlegen	20,000 m	.....	.....
2.1.2..10.	Cu-Bogen DN 25 (d = 28 × 1.5 mm) Kupferrohr-Bogen wie vor beschrieben und in allen handelsüblichen Winkelgraden, Rohr: d = 28 × 1.5 mm liefern und betriebsfertig montieren	25,000 St	.....	.....
2.1.2..11.	Cu-Muffe DN 25 (d = 28 × 1.5 mm) Kupferrohr-Muffe wie vor beschrieben Rohr DN 25 (28 × 1.5 mm) liefern und betriebsfertig montieren	2,000 St	.....	.....
2.1.2..12.	Bezeichnungsschild für BSK Bezeichnungsschild aus Resopal Oberfläche : rot Schrift : weiß Größe : 40 mm mit graviert Schrift, zur Kennzeichnung der BSK einschließlich Befestigungsmaterial für die Geräte-/Wandmontage zu liefern und zu montieren	4,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.2..13.	Bezeichnungsschild aus Resopal Bezeichnungsschild aus Resopal Oberfläche : weiß Schrift : Schwarz Größe : B = von 100 bis 150 mm H = von 30 bis 75 mm mit gravierter Schrift, zur Kennzeichnung der Einbauteile einschl. dem erf. Klein- und Befestigungsmaterial für die Geräte-/Wandmontage zu liefern und zu montieren	26,000 St	.....	.....
2.1.2..14.	Abnahme der eingebauten RLT-Anlagen durch den TÜV Endabnahme der eingebauten RLT-Anlagen durch den TÜV oder eines zugelassenen, vereidigten Sachverständigen, inkl. aller Gebühren sowie Übergabe des mangelfreien Prüfberichtes an den Auftraggeber.	1,000 St	.....	.....
Summe 2.1.2.		Lüftungsgerät und Zubehör		.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

2.1.3. **Luftleitungssysteme**

Für Arbeitshöhen über 3,5 m ist eine Montagehilfe miteinzukalkulieren.

Lüftungskanäle längsgefalzt, aus sendzimer-verzinktem Blech nach DIN 24190, Druckstufe 2 C Dichtheitsklasse C in Normalausführung mit einer Leckrate kleiner 5%, bezogen auf den Nennvolumenstrom, Stahlblech in Grundgüte St 02 Z 275 NA bis zur Blechdicke 1 mm St 03 Z 275 NA ab 1,1 mm nach DIN 17162 Teil 1, Ausführung mit Bord für Winkelrahmen nach DIN 24193, Teil 1, oder mit Schiebeleisten, einschl. Kanalversteifungen, Reinigungs- und Meßöffnungen als Ausschnitte mit angeschraubten Abdeckblechen und Dichtungen, Gitterausschnitte, Rostschutz Grundanstrich für alle nichtverzinkten Kanalteile, incl.

Leitblechanordnung bei Bögen und Kniestücken:

- 1 Leitblech bei B- und D-Maß > 400 mm
 - 2 Leitbleche bei B- und D-Maß > 1250 mm
 - 3 Leitbleche bei B- und D-Maß > 2000 mm
- Kniestückinnenkanten bei Nennmaßen größer 500 mm sind generell mit einem Leitblech $r = d$ zu versehen, Kanäle ab einer Seitenlänge von 500 mm sind mit Diagonal-Sprengungen für Zu- oder Abuftkanäle zu versehen Luftkanäle einschl. Verbindungsmaterial wie Winkelrahmen, Schiebeleisten, Schrauben und Dichtungen, Kanalaufhängungen mit Unterlagen aus weichem Vollgummi mind. 5mm dick, Wandhülsen aus Mineralwolle-Platten, zugelassenen Dübeln, Stein- und Hammerkopfschrauben, Rostschutz

Die Zu-, Ab-, Fort- und Außenluftkanäle sind gemäß DIN in Farbe, Durchflussmedium und Fließrichtung zu beschriften. Die Beschriftung erfolgt im Abstand von 5,0 m. Bei Räumen, welche 5,0 m in der Durchquerung unter- schreiten, wird die Markierung bei Ein- und Ausgang des Raumes vorge- nommen. Die Beschriftung erstreckt sich auf die freiliegenden Kanäle z.B. im Tiefgeschoss.

In Technikräumen ist eine Beschriftung alle 3 m vorzunehmen, mindestens jedoch in jeder waagerechten und senkrechten Leitung einmal.

Das Kanalsystem ist vor Verschmutzung zu schützen.
 Alle Öffnungen sind entsprechend provisorisch zu schließen.
 Die Kanaleinheitspreise müssen dieses einschließen Die Vorschriften der VDI 6022 sind zwingend einzuhalten.

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Grundanstrich für die Befestigungsteile, Kanäle incl. Versteifung (Rohrstützen): - ab 1501 mm bis 2000 mm Kantenlänge 1 Rohrstütze - ab 2001 mm bis 2500 mm Kantenlänge 2 Rohrstützen - ab 2501 mm bis 4000 mm Kantenlänge mind. 1 Rohrstütze je 750 mm Kanalbreite Flanschverbindungen sind generell demontierbar zu gestalten, "Nennmaß" ist die längere Seite des Kanals. Die Abrechnung erfolgt gemäß Abrechnungsgruppen Lüftungskanäle: L1: größte Kantenlänge bis 500 mm L2: größte Kantenlänge über 500 bis 1000 mm L3: größte Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm L4: größte Kantenlänge über 1500 bis 2000 mm L5: größte Kantenlänge über 2000 mm Lüftungskanalformteile: F1: größte Kantenlänge bis 500 mm F2: größte Kantenlänge über 500 bis 1000 mm F3: größte Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm F4: größte Kantenlänge über 1500 bis 2000 mm F5: größte Kantenlänge über 2000 mm Montageort: Erweiterungsbau im abgehängten Bereich Für Arbeitshöhen über 3,5 m ist eine Montagehilfe mit einzukalkulieren. zu liefern und fachgerecht zu montieren			
2.1.3..1.	verzinkte Blechkanäle L 1 verzinkte Blechkanäle L 1 in der Ausführung wie vor beschrieben Abrechnungsgruppe : L 1 zu liefern und zu montieren	95,000 m²	.....	.....
2.1.3..2.	verzinkte Blechkanäle L 2 verzinkte Blechkanäle L 2 in der Ausführung wie vor beschrieben Abrechnungsgruppe : L 2 zu liefern und zu montieren	25,000 m²	.....	.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.3..3.	Blechkanalformstücke F 1 Blechkanalformstücke F 1 in der Ausführung wie vor beschrieben Abrechnungsgruppe : F 1 zu liefern und zu montieren	280,000 m²	.....	.....
2.1.3..4.	Blechkanalformstücke F 2 Blechkanalformstücke F 2 in der Ausführung wie vor beschrieben Abrechnungsgruppe : F 2 zu liefern und zu montieren	95,000 m²	.....	.....
2.1.3..5.	Revisionsdeckel RD 32 Revisionsdeckel für rechteckige Lüftungskanäle Typ: RD 32 Abmessungen 300 x 200 mm zu liefern und zu montieren	32,000 St	.....	.....
	Wickelfalzrohr Spiralfalzrohr und Formteile aus verzinktem Stahlblech Luftführungsrohre und Formteile mit verzinkter Tragkonstruktion aus Profilstahl, zur Auflage/Aufhängung des Luftleitungssystems, einschl. Gewindestangen und Befestigungsschrauben mit zugelassenen Dübeln, oder entsprechendes Befestigungsmaterial für rohbauseitige Ankerschienen, einschl. der zur Befestigung notwendigen Bohrarbeiten, mit schalldämmender Zwischenlage aus Profilmummiband. Die Ausführung in Stahl verzinkt DIN 17162 Teil 1, als Wickelfalzrohr DIN 24 145, Dichtheitsklasse B nach DIN 24 147 Teil 1, RohrstöÙe mit Steckmuffen bzw. Nippel mit Doppellippendichtung aus EPDM., einschl. aller Ausschnitte, einschl. der notwendigen Luftverteilkappen mit entsprechender Feststellvorrichtung, inkl. der erforderlichen Reinigungsöffnungen sowie wiederverschließbaren Messöffnungen. Im Bereich von Wand. und Deckdurchführungen ohne Brandschutz sind die Wickelfalzrohre mit reißfestem Isolierstoff zu ummanteln, welche den Schallschutz nach DIN			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	4109 sicherstellen und eine Körperschallübertragung verhindern. Die Zu-, Ab-, Fort- und Außenluftkanäle sind gemäß DIN in Farbe, Durchflussmedium und Fließrichtung zu beschriften. Die Beschriftung erfolgt im Abstand von 5,0 m. Bei Räumen, welche 5,0 m in der Durchquerung unter- schreiten, wird die Markierung bei Ein- und Ausgang des Raumes vorge- nommen. Die Beschriftung erstreckt sich auf die freiliegenden Kanäle z.B. im Tiefgeschoss. In Technikräumen ist eine Beschriftung alle 3 m vorzunehmen, mindestens jedoch in jeder waagerechten und senkrechten Leitung einmal. Das Kanalsystem ist vor Verschmutzung zu schützen. Alle Öffnungen sind entsprechend provisorisch zu schließen. Die Kanaleinheitspreise müssen dieses einschließen Die Vorschriften der VDI 6022 sind zwingend einzuhalten. Montageort: Erweiterungsbau im abgehängten Bereich Für Arbeitshöhen über 3,5 m ist eine Montagehilfe mit einzukalkulieren. liefern und montieren			
2.1.3..6.	Wickelfalzrohr NW 100 Wickelfalzrohr wie vor beschrieben Nennweite: DN 100 liefern und montieren	45,000 m	.....	.....
2.1.3..7.	Wickelfalzrohr NW 125 Wickelfalzrohr wie vor beschrieben Nennweite: DN 125 liefern und montieren	15,000 m	.....	.....
2.1.3..8.	Wickelfalzrohr NW 160 Wickelfalzrohr wie vor beschrieben Nennweite: DN 160 liefern und montieren	155,000 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.3..9.	Wickelfalzrohr NW 200 Wickelfalzrohr wie vor beschrieben Nennweite: DN 200 liefern und montieren	65,000 m	.....	.....
2.1.3..10.	Wickelfalzrohr NW 224 Wickelfalzrohr wie vor beschrieben Nennweite: DN 224 liefern und montieren	7,000 m	.....	.....
2.1.3..11.	Wickelfalzrohr NW 250 Wickelfalzrohr wie vor beschrieben Nennweite: DN 250 liefern und montieren	195,000 m	.....	.....
	Formstück für Rundrohrsystem Formstück für Wickelfalzrohr DIN 24147, Stahl verzinkt, als Bogen, Segmentbogen, sbergangsstück, Abzweig, Abzweigreduz- ierung Hosenstück, Kreuzstück, Steckmuffe, Sattelstutzen, Enddeckel u.a. Verbindung mittels Steckverbinder und Schrumpfmuffe einschl. Befestigungsma- terial, Verbindungen und Dichtungen. Betriebsüberdruck: bis 1000 Pa Betriebsunterdruck: bis 1000 Pa liefern und montieren			
2.1.3..12.	Rohrbogen Nennweite : 100 mm Rohrbogen Nennweite : 100 mm aus verzinktem Stahlblech in allen handelsüblichen Winkelgraden, Stecküberlappung beidseitig 60 mm, einschl. der erforderlichen Klein,- Dicht- und Befestigungsmaterialien zu liefern und zu montieren	50,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.3..13.	Rohrbogen Nennweite : 125 mm Rohrbogen Nennweite : 125 mm sonst wie vor beschrieben zu liefern und zu montieren	23,000 St	.....	.....
2.1.3..14.	Rohrbogen Nennweite : 160 mm Rohrbogen Nennweite : 160 mm sonst wie vor beschrieben zu liefern und zu montieren	45,000 St	.....	.....
2.1.3..15.	Rohrbogen Nennweite : 224 mm Rohrbogen Nennweite : 224 mm sonst wie vor beschrieben zu liefern und zu montieren	2,000 St	.....	.....
2.1.3..16.	Rohrbogen Nennweite: 250 mm Rohrbogen Nennweite : 250 mm sonst wie vor beschrieben zu liefern und zu montieren	140,000 St	.....	.....
2.1.3..17.	Abzweig Nennweite : 100 mm Abzweig Nennweite : 100 mm aus verzinktem Stahlblech Abgänge in in allen handelsüblichen Dimensionen und Winkelgraden, mit Stecküberlappung 60 mm, einschl. der erforderlichen Klein,- Dicht- und Befestigungsmaterialien zu liefern und zu montieren	6,000 St	.....	.....
2.1.3..18.	Abzweig Nennweite : 125 mm Abzweig Nennweite : 125 mm aus verzinktem Stahlblech Abgänge in in allen handelsüblichen Dimensionen und Winkelgraden, mit Stecküberlappung 60 mm, einschl. der erforderlichen Klein,- Dicht- und Befestigungsmaterialien zu liefern und zu montieren	2,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.3..19.	Abzweig Nennweite : 160 mm Abzweig Nennweite : 160 mm aus verzinktem Stahlblech Abgänge in in allen handelsüblichen Dimensionen und Winkelgraden, mit Stecküberlappung 60 mm, einschl. der erforderlichen Klein,- Dicht- und Befestigungsmaterialien zu liefern und zu montieren	4,000 St	.....	.....
2.1.3..20.	Abzweig Nennweite : 200 mm Abzweig Nennweite : 200 mm aus verzinktem Stahlblech Abgänge in in allen handelsüblichen Dimensionen und Winkelgraden, mit Stecküberlappung 60 mm, einschl. der erforderlichen Klein,- Dicht- und Befestigungsmaterialien zu liefern und zu montierenren	22,000 St	.....	.....
2.1.3..21.	Abzweig Nennweite : 250 mm Abzweig Nennweite : 250 mm aus verzinktem Stahlblech Abgänge in in allen handelsüblichen Dimensionen und Winkelgraden, mit Stecküberlappung 60 mm, einschl. der erforderlichen Klein,- Dicht- und Befestigungsmaterialien zu liefern und zu montieren	43,000 St	.....	.....
2.1.3..22.	Abzweig Nennweite : 315 mm Abzweig Nennweite : 315 mm aus verzinktem Stahlblech Abgänge in in allen handelsüblichen Dimensionen und Winkelgraden, mit Stecküberlappung 60 mm, einschl. der erforderlichen Klein,- Dicht- und Befestigungsmaterialien zu liefern und zu montieren	4,000 St	.....	.....
2.1.3..23.	Reduzierstück Nennweite: 125 mm Reduzierstück Nennweite: 125 mm aus verzinktem Stahlblech			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	in symmetrisch/asymmetrisch Ausführung Reduzierung in allen handelsüblichen Nennweiten zu liefern und zu montieren	2,000 St	.....	.....
2.1.3..24.	Reduzierstück Nennweite: 160 mm Reduzierstück Nennweite: 160 mm aus verzinktem Stahlblech in symmetrisch/asymmetrisch Ausführung Reduzierung in allen handelsüblichen Nennweiten zu liefern und zu montieren	16,000 St	.....	.....
2.1.3..25.	Reduzierstück Nennweite: 200 mm Reduzierstück Nennweite: 200 mm aus verzinktem Stahlblech in symmetrisch/asymmetrisch Ausführung Reduzierung in allen handelsüblichen Nennweiten zu liefern und zu montieren	6,000 St	.....	.....
2.1.3..26.	Reduzierstück Nennweite: 250 mm Reduzierstück Nennweite: 250 mm aus verzinktem Stahlblech in symmetrisch/asymmetrisch Ausführung Reduzierung in allen handelsüblichen Nennweiten zu liefern und zu montieren	6,000 St	.....	.....
	Revisionsdeckel Oval für Runde Kanäle - Zur Montage an runde Kanäle zu liefern und montieren.			
2.1.3..27.	Revisionsdeckel DN 80 - DN 125 Revisionsdeckel für WFR DN 80-DN 125 180x80mm (BL x BT) wie vorher beschrieben	30,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.3..28.	Revisionsdeckel DN 150 - DN 315 Revisionsdeckel für WFR DN 150 - DN 315 200 x 100mm (BL x BT) wie vorher beschrieben.	6,000 St	.....	.....
	Flexible Rohre aus Aluminium, doppelagig, DIN 24 146, mit verzinkter Tragkonstruktion aus Bandstahl, zum Aufhängen des Luftleitungssystems, einschl. Befestigungsschrauben mit zugelassenen Dübeln bzw. an rohbauseitige Ankerschienen, einschl. der zur Befestigung notwendigen Bohrarbeiten, mit schalldämmender Zwischenlage aus Profilmummiband, Rohrstöße mit verz. Muffen genietet, einschl. Verbindungen, Dichtungen und Spannbänder, meist als Anschlussleitungen. Die Rohre sind in einwandfreier, luftdichter und strömungsgünstiger Ausführung herzustellen. liefern und montieren			
2.1.3..29.	Flexrohr NW 100 Flexrohr, wie vor beschrieben Nennweite: DN 100 liefern und montieren	10,000 m	.....	.....
2.1.3..30.	Flexrohr NW 125 Flexrohr, wie vor beschrieben Nennweite: DN 125 liefern und montieren	5,000 m	.....	.....
2.1.3..31.	Flexrohr NW 160 Flexrohr, wie vor beschrieben Nennweite: DN 160 liefern und montieren	15,000 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.3..32.	Flexrohr NW 200 Flexrohr, wie vor beschrieben Nennweite: DN 200 liefern und montieren	20,000 m	.....	.....
2.1.3..33.	Flexrohr NW 250 Flexrohr, wie vor beschrieben Nennweite: DN 250 liefern und montieren	7,000 m	.....	.....
2.1.3..34.	Profileisen in verzinkter Ausführung Profileisen in verzinkter Ausführung für besondere Befestigungskonstruktionen der Kanäle in den Montageschächten und auf dem Flachdach. Ausführung als Installationsschienen (C-Profile), Montagewinkel, Konsolenwinkel, Gewindestangen, etc. einschl. Befestigungsmaterialien wie Metall- dübel, Schrauben und Muttern zu liefern und zu montieren	350,000 kg	.....	.....
Summe 2.1.3. Luftleitungssysteme				.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

2.1.4. Einbauten in Luftleitungen

2.1.4..1. Luftfilterbox DN 125

Luftfilterbox DN 125

Montageort: freie Zuluftnachströmung im UG

Einbauart: in WFR

Nennweite: DN 125

Filterklasse G4 / Coarse 70% Hocheffiziente

Grobstaubfiltration

Abscheidegrad ca. 93,8% Zuverlässige Partikelentfernung

Staubspeicherung 122 g/m² Hohe Kapazität für längere

Wartungsintervalle

Max. Temperatur +100 °C Breiter Anwendungsbereich

Brandverhalten DIN 53438 F1 Selbstverlöschend für erhöhte Sicherheit

liefern und montieren.

1,000 St

Brandschutzklappe eckig mit Endlagenschalter
 und Stellantrieb Anbauteil Federrücklaufantrieb
 230V liefern und montieren

Brandschutzklappe entsprechend der europäischen Produktnorm DIN EN 15650 in quadratischer oder rechteckiger Bauform mit zwei großen, werkzeuglos bedienbaren Revisionsöffnungen. 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, vor, 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.

Das Einbauen der Klappen in Trockenbauwände bzw. Einmauern und Einmörteln in Massivwände und Decken bis zu einer Restbreite von **100 mm** (vierseitig bzw. Ringspalt) ist nach den Vorgaben des Prüfbescheides auszuführen und entsprechend einzukalkulieren.

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Im Bereich von Trockenbauwänden sind die entsprechenden Einbausätze zu berücksichtigen sowie die erforderlichen Aussparungsangaben an das Gewerk Trockenbau rechtzeitig der Bauleitung mitzuteilen.
komplett mit Befestigungen und sonstigem Zubehör liefern und einbauen.

2.1.4..2. Brandschutzklappe eckig 550/250/400

Brandschutzklappe eckig wie zuvor beschrieben

Abmessungen:

Breite : 550 mm
 Höhe : 250 mm
 Länge : 500 mm

liefern und montieren

4,000 St

Volumenstrom-Begrenzer

Volumenstrom-Begrenzer aus hochwertigem Kunststoff, in runder Bauform, zur Begrenzung und Konstanthaltung von Volumenströmen in RLT-Anlagen. Inbetriebnahmebereiter Begrenzer, bestehend aus der Regeleinheit mit Sollwerteinstellung, der Regelmechanik mit Reglerfeder und reibungsarmen, silikonfreiem Dämpfungselement. Werkseitig lufttechnisch geprüft und auf einen Referenzvolumenstrom eingestellt. Innerhalb eines Volumenstrombereiches von mindestens 5 : 1 nachträglich feinstufig verstellbar.

MERKMALE

- Mechanisch selbsttätiges Regelprinzip
- Reibungsarmes Dämpfungselement
- Geeignet für runde Luftleitungen
- Lippendichtung für dichten Einbau und festen Sitz
- Werkseitig lufttechnisch geprüft und auf einen Referenzvolumenstrom eingestellt
- Volumenstromaufkleber auf jedem Begrenzer mit den einstellbaren Sollwerten in l/s, m³/h und cfm

MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN

- Gehäuse und Regelklappe aus hochwertigem Kunststoff, nach UL 94, V0, nach DIN 4102, Baustoffklasse B2
- Blattfeder aus rostfreiem Stahl
- Regelbalg aus Polyurethan

ANSCHLUSSAUSFÜHRUNG

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Zum einfachen Einschieben in runde Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Fester Sitz durch eine Lippendichtung. liefern und montieren.			
2.1.4..3.	Volumenstrom-Begrenzer DN 100 Volumenstrom-Begrenzer wie zuvor beschrieben. Nennweite : DN 100 Länge : 100 mm liefern und montieren.	18,000 St	.....	.....
2.1.4..4.	Volumenstrom-Begrenzer DN 125 Volumenstrom-Begrenzer wie zuvor beschrieben. Nennweite : DN 125 Länge : 118 mm liefern und montieren.	2,000 St	.....	.....
2.1.4..5.	Volumenstrom-Begrenzer DN 160 Volumenstrom-Begrenzer wie zuvor beschrieben. Nennweite : DN 160 Länge : 148 mm liefern und montieren.	4,000 St	.....	.....
2.1.4..6.	Volumenstrom-Begrenzer DN 200 Volumenstrom-Begrenzer wie zuvor beschrieben. Nennweite : DN 200 Länge : 180 mm liefern und montieren.	6,000 St	.....	.....
	Volumenstromreglerpaar, jeweils bestehend aus einem Zuluft- und einem Abluftvolumenstromregler.			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

2.1.4..7. Volumenstromregler DN 250

Volumenstromregler DN 250

Referenzfabrikat: Airflow o. glw. (Leitfabrikat)

Referenztyp: EASY Box SR

Stetiger Volumenstromregler zum lageunabhängigen Einbau in Zu- und Abluft Rohrleitungen. Die Klappenstellung wird über einen Analogsignal 0-10V vorgegeben. Die Ansteuerung erfolgt dabei z.B. über einen externen Sensor CO2

Die EASY Box SR besteht aus einem Stück verzinkter Stahlblech Rohrleitung mit außenseitig aufgebrachttem Dämmmaterial. Das innenliegende Klappenblatt verfügt über eine Mittelachse die über einen Stellmotor stufenlos angetrieben wird.

Das ZU- und Abluftrohr der EASY Box ist jeweils mit einem Montagerahmen zur Befestigung an den Baukörper ausgestattet. Ebenfalls zu Lieferumfang gehört ein Klemmkasten inklusive Montagerahmen zum Anschluss der Versorgungsspannung sowie des Signalaustausch. Die einzelnen Elemente der EASY Box können bei Bedarf über die Montagrahmen miteinander verbunden werden und ergeben somit eine kompakte Gesamteinheit.

Ausführung: Geteilte Ausführung

Gehäuse: ohne Gehäuse

Spannung: 230V

Bedieneinheit:

Die digitale Bedieneinheit CPA mit Touchdisplay, dient zur Vorgabe von Wochenprogrammen, Party-/ Urlaubsmodi. Inkl.

Temperatursensor zur Ermittlung der Raumtemperatur.

Regelung eines Nacherhitzers mittels

Temperatursollwertvorgabe. Anzeige von Störmeldungen im Klartext.

Gehäusefarbe: Elfenbein (Standard)

Zuluft-Teil:

Typ: EASY Box Uni 250

Min. Volumenstrom: 120 m3/h

Max. Volumenstrom: 2300 m3/h

Beruhigungsstrecke: 250 mm

Druckverlust zwischen Box und Zentralgerät: 50 Pa

Schallleistung

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung							Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Frequenz	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k		
	LwA 47	39	48	41	43	42	42	25			
Abluft Teil: Typ: EASY Box Uni 250 Min. Volumenstrom: 120 m3/h Max. Volumenstrom: 2300 m3/h Beruhigungsstrecke: 250 mm Druckverlust zwischen Box und Zentralgerät: 50 Pa Schalleistung Frequenz Total 63 125 250 500 1k 2k 4k LwA 47 39 48 41 43 42 42 25 Maße des Geräte-Gehäuses (ohne Anbauten): Länge: 1215 mm Höhe: 490 mm Tiefe: 830 mm Gewicht: 14 kg (inkl. Zubehör) Die Inbetriebnahme umfasst: - Überprüfung der Einbausituation der Smart Box/ Easy Box - Sichtkontrolle des kompletten Lüftungssystems in der Nutzungseinheit (Kanäle fertig und verschlossen, Position der Brandschutzklappen, usw.) - Überprüfung der einzelnen Spannungsversorgungen und deren Absicherung (Zentralgerät, Smart Box/ Easy Box) - Überprüfen der Anschlüsse von optionalen Komponenten an der Smart Box/ Easy Box (Bedienteil, Sensoren, ext. Heizregister usw.) - Überprüfen der Anschlüsse der Stellantriebe (Easy Box)/ MP-Stellantriebe (Smart Box) - Konfiguration der Smart Box/ Easy Box - Eingabe von Betriebsparametern - Überprüfung des kompletten Systems - Eingabe der IP-Adresse und ID der Smart Box (nur Smart Box) - Überprüfung des Kommunikationsnetzwerkes (Anschlussstecker, Router, Switch, Verbindung aller Komponenten) (nur Smart Box) - Erstellung eines Protokolls über die verrichteten Arbeiten und einmaliges Einweisen des zuständigen Sachbearbeiters Ihres Unternehmens.											

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

liefern, montieren und anschließen.

9,000 St

2.1.4..8. Volumenstromregler DN 400
 Volumenstromregler DN 400

Referenzfabrikat: Airflow o. glw. (Leitfabrikat)
 Referenztyp: EASY Box SR
 Länge: 1215 mm
 Höhe: 656 mm
 Tiefe: 1129 mm
 Gewicht: 18 kg (inkl. Zubehör)

Stetiger Volumenstromregler zum lageunabhängigen Einbau in Zu- und Abluft Rohrleitungen. Die Klappenstellung wird über einen Analogsignal 0-10V vorgegeben. Die Ansteuerung erfolgt dabei z.B. über einen externen Sensor CO2

Die EASY Box SR besteht aus einem Stück verzinkter Stahlblech Rohrleitung mit außenseitig aufgebrachtem Dämmmaterial. Das innenliegende Klappenblatt verfügt über eine Mittelachse die über einen Stellmotor stufenlos angetrieben wird.

Das ZU- und Abluftrohr der EASY Box ist jeweils mit einem Montagerahmen zur Befestigung an den Baukörper ausgestattet. Ebenfalls zu Lieferumfang gehört ein Klemmkasten inklusive Montagerahmen zum Anschluss der Versorgungsspannung sowie des Signalaustausch. Die einzelnen Elemente der EASY Box können bei Bedarf über die Montagrahmen miteinander verbunden werden und ergeben somit eine kompakte Gesamteinheit.

Ausführung: Geteilte Ausführung
 Gehäuse: ohne Gehäuse
 Spannung: 230V

Bedieneinheit:
 Die digitale Bedieneinheit CPA mit Touchdisplay, dient zur Vorgabe von Wochenprogrammen, Party-/ Urlaubsmodi. Inkl. Temperatursensor zur Ermittlung der Raumtemperatur. Regelung eines Nacherhitzers mittels Temperatursollwertvorgabe. Anzeige von Störmeldungen im Klartext.
 Gehäusefarbe: Elfenbein (Standard)

Zuluft-Teil:
 Typ: EASY Box Uni 400
 Durchmesser: 400 mm

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR																																				
	Volumenstrom: 1840 m3/h Min. Volumenstrom: 250 m3/h Max. Volumenstrom: 5500 m3/h Beruhigungsstrecke: 400 mm Druckverlust zwischen Box und Zentralgerät: 50 Pa Schalleistung <table><tr><td>Frequenz</td><td>Total</td><td>63</td><td>125</td><td>250</td><td>500</td><td>1k</td><td>2k</td><td>4k</td></tr><tr><td>LwA</td><td>28</td><td>38</td><td>36</td><td>29</td><td>28</td><td><25</td><td><25</td><td><25</td></tr></table> Abluft Teil: Typ: EASY Box Uni 400 Durchmesser: 400 mm Volumenstrom: 1840 m3/h Min. Volumenstrom: 250 m3/h Max. Volumenstrom: 5500 m3/h Beruhigungsstrecke: 400 mm Druckverlust zwischen Box und Zentralgerät: 50 Pa Schalleistung <table><tr><td>Frequenz</td><td>Total</td><td>63</td><td>125</td><td>250</td><td>500</td><td>1k</td><td>2k</td><td>4k</td></tr><tr><td>LwA</td><td>28</td><td>38</td><td>36</td><td>29</td><td>28</td><td><25</td><td><25</td><td><25</td></tr></table> Die Inbetriebnahme umfasst: - Überprüfung der Einbausituation der Smart Box/ Easy Box - Sichtkontrolle des kompletten Lüftungssystems in der Nutzungseinheit (Kanäle fertig und verschlossen, Position der Brandschutzklappen, usw.) - Überprüfung der einzelnen Spannungsversorgungen und deren Absicherung (Zentralgerät, Smart Box/ Easy Box) - Überprüfen der Anschlüsse von optionalen Komponenten an der Smart Box/ Easy Box (Bedienteil, Sensoren, ext. Heizregister usw.) - Überprüfen der Anschlüsse der Stellantriebe (Easy Box)/ MP-Stellantriebe (Smart Box) - Konfiguration der Smart Box/ Easy Box - Eingabe von Betriebsparametern - Überprüfung des kompletten Systems - Eingabe der IP-Adresse und ID der Smart Box (nur Smart Box) - Überprüfung des Kommunikationsnetzwerkes (Anschlussstecker, Router, Switch, Verbindung aller Komponenten) (nur Smart Box)	Frequenz	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k	LwA	28	38	36	29	28	<25	<25	<25	Frequenz	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k	LwA	28	38	36	29	28	<25	<25	<25				
Frequenz	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k																																	
LwA	28	38	36	29	28	<25	<25	<25																																	
Frequenz	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k																																	
LwA	28	38	36	29	28	<25	<25	<25																																	

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Erstellung eines Protokolls über die verrichteten Arbeiten und einmaliges Einweisen des zuständigen Sachbearbeiters Ihres Unternehmens. liefern, montieren und anschließen. 1,000 St Rohrschalldämpfer in runder, starrer Bauform für RLT-Anlagen. Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235. Gehäuse mit akustisch und thermisch wirksamer Auskleidung. Material wahlweise aus verzinktem Stahl oder Edelstahl. Anschluss für runde Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Luftdichtheitsklasse gemäß DIN EN 15727, größenabhängig Klasse C-D MERKMALE - Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235 - Absorptionsmaterial nicht brennbar - Packungsdicken 50 mm - Luftdichtheitsklasse D MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN - Mantelrohr in glatter Ausführung aus verzinktem Stahlblech 1.0917 oder Edelstahl 1.4301 - Gelochtes Innenrohr in Wickelfalzausführung aus verzinktem Stahlblech 1.0917 - Gelochtes Innenrohr aus Edelstahl 1.4301 - Anschlussstutzen aus verzinktem Stahlblech 1.0917 oder Edelstahl 1.4301 ABSORPTIONSMATERIAL MINERALWOLLE - Nach EN 13501-1, Baustoffklasse A1, nicht brennbar - Gesundheitlich unbedenklich im Sinne der TRGS 905 und EU-Richtlinie 97/69/EG - Durch am Innenrohr aufgebrachtes Vlies vor Abrieb durch strömende Luft bis maximal 20 m/s geschützt - Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum gemäß DIN EN 846 Die Verbindung erfolgt mittels verzinkten Spannbändern und geeigneten Klebemitteln einschl. dem erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterialien zu liefern und fachgerecht zu montieren			
2.1.4..9.	Rohrschalldämpfer 100 mm Rohrschalldämpfer wie zuvor beschrieben Nennweite: DN 100			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Packungsdicke: 50 mm Nennlänge: 1000 mm zu liefern und fachgerecht zu montieren	6,000 St	.....	.....
2.1.4..10.	Rohrschalldämpfer 125 mm Rohrschalldämpfer wie zuvor beschrieben Nennweite: DN 125 Packungsdicke: 50 mm Nennlänge: 1000 mm zu liefern und fachgerecht zu montieren	2,000 St	.....	.....
2.1.4..11.	Rohrschalldämpfer 160 mm Rohrschalldämpfer wie zuvor beschrieben Nennweite: DN 160 Packungsdicke: 50 mm Nennlänge: 1000 mm zu liefern und fachgerecht zu montieren	4,000 St	.....	.....
2.1.4..12.	Rohrschalldämpfer 200 mm Rohrschalldämpfer wie zuvor beschrieben Nennweite: DN 200 Packungsdicke: 50 mm Nennlänge: 1000 mm zu liefern und fachgerecht zu montieren	2,000 St	.....	.....
2.1.4..13.	Rohrschalldämpfer 224 mm Rohrschalldämpfer wie zuvor beschrieben Nennweite: DN 224 Packungsdicke: 50 mm Nennlänge: 1000 mm zu liefern und fachgerecht zu montieren	4,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

2.1.4..14. Rohrschalldämpfer 250 mm
Rohrschalldämpfer wie zuvor beschrieben

Nennweite: DN 250
Packungsdicke: 50 mm
Nennlänge: 1000 mm

zu liefern und fachgerecht zu montieren

18,000 St

Kulissenschalldämpfer

in der Ausführung wie nachfolgend beschrieben:

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. 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 umgefalten Rahmenenden tragen zur Steifigkeit der Kulissee bei. Einfügungsdämpfung und Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 7235. Luftkanal entspricht nach DIN EN 15727 der Luftdichtheitsklasse C und Druckklasse 2.

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

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	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 VARIANTE Luftkanal: mit Luftkanal Kulissenoberfläche: Glasseidengewebe Material: verzinktes Stahlblech Anschlußrahmen: Luftkanalprofil 30 mm Zubehör: - Lochblechabdeckung - An- und Abströmprofilkörper zu liefern und zu montieren			
2.1.4..15.	Kulissenschalldämpfer 350x250x1500 Kulissenschalldämpfer wie zuvor beschrieben Breite : 350 mm Höhe : 250 mm Länge : 1500 mm in der Ausführung wie nachfolgend beschrieben: zu liefern und zu montieren			
		4,000 St	.....	.....
2.1.4..16.	Kulissenschalldämpfer 500x500x1500 Kulissenschalldämpfer wie zuvor beschrieben Breite : 500 mm Höhe : 500 mm Länge : 1500 mm			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	in der Ausführung wie nachfolgend beschrieben:			
	zu liefern und zu montieren			
		1,000 St	.....	.....
2.1.4..17.	Kulissenschalldämpfer 450x450x1250 Kulissenschalldämpfer			
	wie zuvor beschrieben			
	Breite : 450 mm			
	Höhe : 450 mm			
	Länge : 1250 mm			
	in der Ausführung wie nachfolgend beschrieben:			
	zu liefern und zu montieren			
		1,000 St	.....	.....
2.1.4..18.	Kulissenschalldämpfer 500x300x1500 Kulissenschalldämpfer			
	wie zuvor beschrieben			
	Breite : 500 mm			
	Höhe : 300 mm			
	Länge : 1500 mm			
	in der Ausführung wie nachfolgend beschrieben:			
	zu liefern und zu montieren			
		3,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.4..19.	Kulissenschalldämpfer 700x450x1500 Kulissenschalldämpfer wie zuvor beschrieben Breite : 700 mm Höhe : 450 mm Länge : 1500 mm in der Ausführung wie nachfolgend beschrieben: zu liefern und zu montieren	1,000 St	.....	.....
2.1.4..20.	Kulissenschalldämpfer 400x400x1000 Kulissenschalldämpfer wie zuvor beschrieben Breite : 400 mm Höhe : 400 mm Länge : 1000 mm in der Ausführung wie nachfolgend beschrieben: zu liefern und zu montieren	4,000 St	.....	.....
2.1.4..21.	Kulissenschalldämpfer 700x500x1000 Kulissenschalldämpfer wie zuvor beschrieben Breite : 700 mm Höhe : 500 mm Länge : 1000 mm in der Ausführung wie nachfolgend beschrieben: zu liefern und zu montieren	2,000 St	.....	.....
Summe 2.1.4. Einbauten in Luftleitungen				.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.5.	Luftein- und Auslässe			
	Zuluftventil für die Deckenmontage			
	Tellerventil in runder Ausführung Ventilgehäuse mit Traverse, Ventilteller mit Gewindespindel sowie Einbaurahmen. Ventilteller zum Volumenstromabgleich drehbar. Anschlussstutzen, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180.			
	Dimensionen: 100, 125, 160, 200			
	zu liefern und montieren.			
2.1.5..1.	Zuluftventil DN100 Zuluftventil wie zuvor beschrieben.			
	Nennweite: 100 Außendurchmesser: 130			
	zu liefern und fachgerecht zu montieren			
		13,000 St	.....	.....
2.1.5..2.	Zuluftventil DN125 Zuluftventil wie zuvor beschrieben.			
	Nennweite: 125 Außendurchmesser: 160			
	zu liefern und fachgerecht zu montieren			
		5,000 St	.....	.....
2.1.5..3.	Zuluftventil DN160 Zuluftventil wie zuvor beschrieben.			
	Nennweite: 160 Außendurchmesser: 190			
	zu liefern und fachgerecht zu montieren			
		0,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Abluftventil für die Deckenmontage

Tellerventil in runder Ausführung
 Ventilgehäuse mit Traverse, Ventilteller mit Gewindespindel
 sowie Einbaurahmen.
 Ventilteller zum Volumenstromabgleich drehbar.
 Anschlussstutzen, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder
 EN 13180.

Dimensionen: 100, 125, 160, 200

zu liefern und montieren

2.1.5..4. Abluftventil DN100
 Abluftventil wie zuvor beschrieben.

Nennweite: 100
 Außendurchmesser: 130
 Gewicht: 0,19 kg

zu liefern und fachgerecht zu montieren

11,000 St

2.1.5..5. Abluftventil DN125
 Abluftventil wie zuvor beschrieben.

Nennweite: 125
 Außendurchmesser: 160
 Gewicht: 0,27 kg

zu liefern und fachgerecht zu montieren

7,000 St

Drallauslässe mit rundem Frontdurchlass. Als Zuluft- und
 Abluftdurchlass für Komfortbereiche. Frontdurchlass mit einzeln
 manuell verstellbaren Luftleitelementen für drallförmige
 horizontale Luftführung mit hoher Induktion. Zum Einbau in
 abgehängte Decken. Einbaufertige Komponente, bestehend aus
 einem horizontal angeordnetem Anschlussstutzen und
 Bohrungen oder Aufhängelaschen zur Abhängung.

Merkmale:
 - Sehr niedrige Schalleistung, geeignet für Komfortbereiche
 - Einzeln manuell verstellbare Luftleitelemente
 - weiße Luftleitelemente

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Materialien und Oberflächen - Frontdurchlass aus verzinktem Stahlblech - Anschlusskasten und Traverse aus verzinktem Stahlblech - Luftleitelemente aus Kunststoff, nach UL 94, V- 0, flammwidrig - Lippendichtung aus Gummi - Sichtseite des Frontdurchlasses pulverbeschichtet RAL 9010, reinweiß - P1: Pulverbeschichtet, Farbton nach RAL Classic - Luftleitelemente in schwarz liefern und montieren.			
2.1.5..6.	Drallauslass Zuluft NW 300 Drallauslass wie zuvor beschrieben Bauform :Rund Anlage :Zuluft Zubehör : Mit Lippendichtung Nenngroße :300 Volumenstrom : 180m³/h Drosselement : mit Drosselement liefern und montieren.	38,000	.....	.....
2.1.5..7.	Drallauslass Abluft NW 300 Drallauslass wie zuvor beschrieben Bauform :Rund Anlage :Abluft Zubehör : Mit Lippendichtung Nenngroße :300 Volumenstrom : 180 m³/h Drosselement : mit Drosselement Luftleitelemente :Ohne Luftleitelemente liefern und montieren.	38,000	.....	.....
2.1.5..8.	Drallauslass Zuluft NW 400 Drallauslass wie zuvor beschrieben Bauform :Rund Anlage :Zuluft Zubehör : Mit Lippendichtung Nenngroße :400 Volumenstrom : 460 m³/h			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Drosselement : mit Drosselement liefern und montieren.	4,000	.....	.....
2.1.5..9.	Drallauslass Abluft NW 400 Drallauslass wie zuvor beschrieben Bauform :Rund Anlage :Abluft Zubehör : Mit Lippendichtung Nenngröße :400 Volumenstrom : 460 m³/h Drosselement : mit Drosselement Luftleitelemente :Ohne Luftleitelemente liefern und montieren.	4,000	.....	.....
	Wetterschutzgitter 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 MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN - Frontrahmen, Trennsteg und Lamellen aus profiliertem, verzinktem Stahlblech - Welldrahtgitter aus verzinktem Stahl - Frontrahmen gelocht liefern und fachgerecht montieren.			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.5..10.	Wetterschutzgitter DN 125 Wetterschutzgitter DN 125 Montageort: UG zu liefern und fachgerecht zu montieren.	2,000 St	.....	.....
2.1.5..11.	Wetterschutzgitter 400x330 Wetterschutzgitter Medium : Außenluft, Fortluft Farbe : RAL 9006 Breite : 400 mm Höhe : 330 mm liefern und montieren.	2,000 St	.....	.....
2.1.5..12.	Wetterschutzgitter 600x660 Wetterschutzgitter Medium : Außenluft, Fortluft Farbe : RAL 9006 Breite : 600 mm Höhe : 660 mm liefern und montieren.	6,000 St	.....	.....
Summe 2.1.5. Luftein- und Auslässe				.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.6.	Dämmung und Isolierung			
2.1.6..1.	Dämmung von Aussen- und Fortluftkanälen Dämmung von Aussen- und Fortluftkanälen zur Wärmedämmung und Vermeidung von Kondensatbildung. Baustoffklasse : B-s2-d0 Dämmplatten, dampfdiffusionsdicht, für rechteckige Luftkanäle sowie Wickelfalzrohr sämtlicher Kantenlängen und Durchmesser, einschließlich aller Formstücke und Verbindungsstücke, Absperrklappen sowie Brandschutzklappen, Kanalstöße sind nach Herstellervorschrift überisoliert Einschl. Herstellen und Einfassen von Ausschnitten für Mess- und Regelinstrumente, Revisionsdeckel etc. mit verzinkten Stahlblechwinkel, sowie Kennzeichnungspfeile nach DIN 2403 alle 3 m etc. sind zu berücksichtigen, mit allem Zubehör zu liefern und fachgerecht zu montieren.	150,000 m²	.....	.....
2.1.6..2.	Aluminiumkaschierte Mineralfasermatte Aluminiumkaschierte Mineralfasermatte für die Isolierung der Zu- und Abluftkanäle Baustoffklasse : A1 nach DIN 13501-1 Schmelzpunkt : >1000°C nach DIN 4102-17 Wärmeleitfähigkeit: 0,036 W/(m*K) nach DIN EN ISO 8497 Montageort : Zu- und Abluftkanäle nach Eintritt in den Multifunktionsraum zur Reduzierung von Schallübertragung Schalldämmung an Klima- und Lüftungsleitungen Dämmung von Lüftungskanälen einschl. Formstücken nach DIN 4140 Teil 1 mit nichtbrennbaren aluminiumkaschierten Steinwolle-Matten. Ausführung: - Matten auf den vorhandenen Leitungsumfang zuschneiden und gemäß DIN 4140 mit verzinktem Bindedraht, mindestens 6 Windungen pro lfd. Meter, befestigen. - Bei eckigen Kanälen wird das Dämmmaterial mit 6 Schweiß-/Klebestiften je m² (bzw. mit 10 Stiften je m² an der Kanalunterseite) sowie Sicherungsscheiben befestigt. Längs- und Rundstöße mit 100 mm breitem, selbstklebendem Aluminiumklebeband dicht verkleben. - An eckigen Leitungen Überlappungen der Längs- und Querstöße mindestens nach Tabelle Nr. 13 der DIN			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	4140 ausführen und mit 6 Schrauben pro lfd. Meter verbinden. gemäß DIN in Farbe, Durchflussmedium und Fließrichtung zu beschriften einschließlich aller benötigten Materialien für die Verarbeitung liefern und verarbeiten			
		50,000 m²	.....	.....
	Summe 2.1.6.	Dämmung und Isolierung		.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.7.	Elektroverkabelung			
2.1.7..1.	Anschluss Kabel/Leitung beidseitig			
	Anschluss Kabel/Leitung beidseitig mit Kabelmarker Beiderseitiges Absetzen der Kabel. Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenanschlussplan an die numerierte Klemmleiste im Schaltschrank und an die Feldgeräte einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial, wenn erforderlich Abzweigdosen. Beidseitige Endbezeichnung mit Kabelmarker und Leitungsmessung Leitungsanschluss:			
		60,000 St	.....	.....
2.1.7..2.	Bezeichnungsschild 60x30mm			
	Bezeichnungsschild 60x30mm mit Schilderträger für außerhalb des Schaltschranks Bezeichnungsschild 60x30mm mit Schilderträger für außerhalb des Schaltschranks angeordnete Regel- und Steuergeräte: - Farbe weiß mit schwarzer Schrift bedruckt - Beschriftung mehrzeilig - Befestigung mit Kabelbinder Abmessungen (BxH): 60x30mm			
		20,000 St	.....	.....
2.1.7..3.	Feuchtraum-Abzweigdose 75x75mm			
	Feuchtraum-Abzweigdose 75x75mm leer Thermoplastisches flammwidriges Material IP55, bei geöffneter Kondenswasseröffnung Bodeneinführungen M20 Außenliegende Befestigungsstellen Ausführung: Leer, ohne Klemmen Einsatztemperaturbereich: -25°C bis +40°C Öffnungsschneider beiliegend Halogenfrei Für den Innenbereich			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Thermoplastisches flammwidriges Material, IP55, bei geöffneter Kondenswasseröffnung, Bodeneinführungen M20, Außenliegende Befestigungsstellen, Öffnungsschneider beiliegend, Ausführung: Leer, ohne Klemmen. Einsatztemperaturbereich: -25°C bis +40°C. Für den Innenbereich. Merkmale Schutzart (IP) IP55 Gewicht 0,03 KG Farbe grau Breite 75 mm Halogenfrei ja Länge 75 mm Anzahl der Einführungen 7 Tiefe 37 mm	12,000 St	.....	.....
2.1.7..4.	Installationsleitung (N)HXXMH 3x1,5mm² Installationsleitung (N)HXXMH 3x1,5mm² halogenfrei - Nennspannung 0,6-1kV - nach VDE 0472, Teil 804, Prüfstufe C, - mit Abstandschellen an Betondecken und - wänden verlegen bzw. in Rohr oder In - stallationskanäle einziehen - einschließlich aller Nebenarbeiten.	350,000 m	.....	.....
2.1.7..5.	Installationskabel J-H(St)H 2x2x0,8mm Installationskabel J-H(St)H 2x2x0,8mm halogenfrei - nach VDE 0472, Teil 804, Prüfstufe C, - mit Abstandschellen an Betondecken und - wänden verlegen bzw. in Rohr oder In - stallationskanäle einziehen - einschließlich aller Nebenarbeiten.	360,000 m	.....	.....
2.1.7..6.	LAN-Innen-Datenkabel 4x2x24AWG23 LAN-Innen-Datenkabel 4x2x24AWG23 in Rohre oder Kanäle einziehen			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Datenleitung (HF) für strukturelle Verkabelungssysteme, nach EIA/TIA-568, TSB 36 sowie ISO/IEC 11801, bzw. EN 50171, Wellenwiderstand 100 Ohm +/-15 %, ungeschirmt, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen
 als:
 LAN-Innenkabel halogenfrei CAT 7
 STP/S-H PiMF 600 MHz 4x2x24AWG23
 Klasse F

310,000 m

2.1.7..7. Installationsrohr FFKuSEMFHO20

Installationsrohr FFKuSEMFHO20 liefern und verlegen
 Elektroinstallationsrohr, nach VDE 0605, DIN EN50086-1, DIN EN50086-2-2, Klassifizierung 3323, Maße nach DIN EN 60423, bestehend aus: Spezialkunststoff halogenfrei, flammwidrig, selbstverlöschend, korrosionsfest, Dauergebrauch und Installationstemperatur min.-5 max.+105°C, Farbe: schwarz (RAL 9005), mittlere Druckfestigkeit 750 N/5 cm, mittlere Schlagfestigkeit, für Im-, UP- oder AP- Installation und auf Holz-, Hohlwand und Zwischendeckenmontage, Montagehöhe bis 3 mtr., gleichw. Fränk. Rohrwerke/ Hegler, liefern und verlegen
 als:
 Halogenfreies, biegsames Kunststoffpanzerrohr

180,000 m

2.1.7..8. Installationsrohr FFKuSEMFHO25

Installationsrohr FFKuSEMFHO25 liefern und verlegen
 Elektroinstallationsrohr, nach VDE 0605, DIN EN50086-1, DIN EN50086-2-2, Klassifizierung 3323, Maße nach DIN EN 60423, bestehend aus: Spezialkunststoff halogenfrei, flammwidrig,

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	selbstverlöschend, korrosionsfest, Dauergebrauch und Installationstemperatur min.-5 max.+105°C, Farbe: schwarz (RAL 9005), mittlere Druckfestigkeit 750 N/5 cm, mittlere Schlagfestigkeit, für Im-, UP- oder AP- Installation und auf Holz-, Hohlwand und Zwischendeckenmontage, Montagehöhe bis 3 mtr., gleichw. Fränk. Rohrwerke/ Hegler, liefern und verlegen als: Halogenfreies, biegsames Kunststoffpanzerrohr	120,000 m	.....	.....
2.1.7..9.	Bohrung in Stahlbetondecken, -wänden Bohrung in Stahlbetondecken, -wänden 30mm Ø, Stärke bis 40 cm herstellen	25,000 St	.....	.....
	Summe 2.1.7.	Elektroverkabelung		.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.8.	Nebenleistung und Wartung			
2.1.8..1.	Montageplanung Für die ausgeführten Gewerke sind folgende Unterlagen zu erstellen: - Montageplanung Die Montagezeichnungen sind mit allen technischen und funktionellen Angaben zu versehen. Die Unterlagen sind 3-fach, 10 Arbeitstage vor dem Montagebeginn als pdf und dwg zur Prüfung vorzulegen.	1,000 St	.....	.....
2.1.8..2.	Revisionsplanung Für die ausgeführten Gewerke sind folgende Unterlagen zu erstellen: - Revisionsplanung Die Revisionszeichnungen sind mit allen technischen und funktionellen Angaben zu versehen. Die Unterlagen sind 3-fach zur Prüfung vorzulegen.	1,000 St	.....	.....
2.1.8..3.	Brandschutzdokumentation Brandschutzdokumentation Fotodokumentation aller Brandschutzdurchführungen der Gewerke Heizungs- und Sanitärtechnik. Jede Brandschutzdurchführung ist so zu fotografieren, dass der jeweilige Brandschott als auch das zugehörige Hinweisschild der bauaufsichtlichen Zulassung erkennbar sind. Die Aufnahmen müssen aus einem geeigneten Winkel und mit ausreichender Beleuchtung erfolgen, um eine eindeutige Identifizierung der Durchführungen und deren Kennzeichnung zu ermöglichen. Zusätzlich ist ein Übersichtsplan in Form eines Grundrisses zu erstellen, in dem alle dokumentierten Brandschutzdurchführungen entsprechend markiert und durchnummeriert sind.			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Der Übersichtsplan ist im PDF und DWG-Format bereitzustellen. 1,000 St Angebot Wartungsverträge Für die technischen Gewerke sind Wartungsverträge anzubieten. Dies hat getrennt als kompletter Wartungsvertrag für die gesamte Zeit der Gewährleistung von 48 Monaten und als Jahresvertrag über die Zeit der Gewährleistung hinaus zu erfolgen. Der Wartungsvertrag ist für den in diesem Gewerk komplett enthaltenen Leistungsumfang anzubieten. Der Umfang des jeweiligen Wartungsvertrages ist als Vollwartungsvertrag, entsprechend den Vorschriften des Fachhandwerkes wie z.B. VDMA - Arbeitsblätter unter Berücksichtigung der anlagenspezifischen Erfordernisse anzubieten. Das Wartungsangebot ist in detaillierter Form, gleichzeitig als Vertragsmuster dienend, mit eingesetzten Preisen für die einzelnen Teilleistungen dem Gesamtangebot beizufügen. Wird kein Wartungsvertrag abgeschlossen und die Wartung durch Fremdfirmen durchgeführt, so entsteht dadurch keine Einschränkung der Gewährleistung. Als Übersicht sind die Wartungskosten in folgende Liste einzutragen:			
2.1.8..4.	*** Regieposition Wartungsvertrag für das Gewerk Lüftung (48 Monate) Wartungsvertrag für das Gewerk Lüftung für die Gewährleistungszeit von 48 Monaten 1,000 St			
	Summe 2.1.8. Nebenleistung und Wartung 			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 2.1.	Lüftungstechnik		.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.2.	Gebäudeautomation			
2.2.1.	Feldgeräte			
2.2.1..10.	Außentemperatur-Messwertgeber Außentemperatur-Messwertgeber Kunststoffgehäuse für Wandaufbau Messtoleranz entsprechend VDI 3512, entsprechend Genauigkeitsklasse "A-TGA" Mess-System: aktiv Messelement: 2,73V/0°C, 10mV/K Messtoleranz: typisch ±0,2 K Messbereich: -30..80°C Umgebungstemperatur: -30..80°C Umgebungsfeuchte: 0..95%r.F. Umgebungsfeuchte: nicht kondensierend Schutzart: IP65 Gewicht kg: 0,68	1,000 St	.....	.....
2.2.1..20.	Anlegetemperatur-Messwertgeber Spannbandbefestigung Anlegetemperatur-Messwertgeber Spannbandbefestigung Messtoleranz entsprechend VDI 3512, entsprechend Genauigkeitsklasse "A-TGA" Mess-System: aktiv Messelement: 2,73V/0°C, 10mV/K Messtoleranz: typisch ±0,2 K Messbereich: -40..130°C Umgebungstemperatur: -40..130°C, Sensor Umgebungstemperatur: -30..80°C, Gehäuse Umgebungsfeuchte: 0..95%r.F. Umgebungsfeuchte: nicht kondensierend Schutzart: IP65 Gewicht kg: 0,141	1,000 St	.....	.....
2.2.1..30.	Temperatur-Messwertgeber Temperatur-Messwertgeber gekapselt mit Anschlusskabel 1,5m Meßelement im Cu-Rohr 6x75mm, Messtoleranz entsprechend VDI 3512, entsprechend Genauigkeitsklasse "A-TGA"			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Mess-System: aktiv Messelement: 2,73V/0°C, 10mV/K Messtoleranz: <=0,2K Messbereich: 10..130°C Umgebungstemperatur: 10..130°C Umgebungsfeuchte: 0.95%r.F. Umgebungsfeuchte: nicht kondensierend Schutzart: IP65 Gewicht kg: 0,06	1,000 St	.....	.....
2.2.1..40.	Tauchtemperatur-Messwertgeber 100mm Tauchtemperatur-Messwertgeber 100mm Einsteck-Ausführung mit Ms-Tasche Ms-Fühlertasche Messtoleranz entsprechend VDI 3512, entsprechend Genauigkeitsklasse "A-TGA" Mess-System: aktiv Messelement: 2,73V/0°C, 10mV/K Messtoleranz: typisch ±0,2K Messbereich: 0..130°C Umgebungstemperatur: 0..130°C, Sensor Umgebungstemperatur: -30..80°C, Gehäuse Umgebungsfeuchte: 0..95 %r.F. Umgebungsfeuchte: nicht kondensierend Einbaulänge: 100mm Schutzart: IP65	2,000 St	.....	.....
2.2.1..50.	Tauchtemperatur-Messwertgeber 150mm Tauchtemperatur-Messwertgeber 150mm Einsteck-Ausführung mit Ms-Tasche Ms-Fühlertasche Messtoleranz entsprechend VDI 3512, entsprechend Genauigkeitsklasse "A-TGA" Mess-System: aktiv Messelement: 2,73V/0°C, 10mV/K Messtoleranz: typisch ±0,2K Messbereich: 0..130°C Umgebungstemperatur: 0..130°C, Sensor Umgebungstemperatur: -30..80°C, Gehäuse Umgebungsfeuchte: 0..95 %r.F. Umgebungsfeuchte: nicht kondensierend			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Einbaulänge: 150mm Schutzart: IP65			
		2,000 St	.....	.....
2.2.1..60.	Dreiwegeventil DN15 kvs 4,0 PN6 mit Ventil-Stellantrieb Dreiwegeventil DN15 kvs 4,0 PN6 mit Ventil-Stellantrieb Dreiwegeventil: - Flansche nach DIN 2531, - gleichprozentiger Kennlinie - Ventilstange aus Nirostahl - Leckrate nach EN 1349 Leckage-Klasse VI, dichtschießend Ventil-Stellantrieb: - Stellsignal und Stellungsrückmel- dung getrennt invertierbar - Vorrangschaltung bei Direktan- steuerung - einstellbare Hysterese 0,2V oder 0,5V - automatische Hubanpassung - vier wählbare Stellzeiten - vier wählbare Kennlinien - mechanische Handverstellung - Rückmeldung bei Ventilblockierung und Handeingriff - automatische Ventilblockier-Über- wachung mit Beseitigungsprogramm - elektronische kraftabhängige Motorab- schaltung in den Ventileinstellungen - einstellbarer Ventilblockierschutz - Drahtbrucherkennung bei 2..10 VDC oder 4..20 mA - wählbare Sicherheitsendlage bei erkannten Drahtbruch - aktivierbare temperaturgesteuerte Antriebsheizung - geräusch- und energieoptimierter Betrieb - Einbaulage 360° - wartungsfrei Nennspannung: 24VAC/DC Leistungsaufnahme: 24VA, 12W Schliessdruck bar: 6			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Stellsignal: 0(2)..10VDC oder Stellsignal: 0(4)..20mA oder Stellsignal: 2-Punkt oder 3-Punkt Stellungsrückmeldung: 0(2)..10VDC oder Stellungsrückmeldung: 0(4)..20mA Schutzart: IP54 Gewicht kg: 3,7 Gehäuse: Grauguss-GG-25 PN: 6 DN: 15 kvs-Wert: 4,0 Medium/Temp./Druck: Wasser/120°C/6bar	1,000 St	.....	.....
2.2.1..70.	Durchgangsventil DN25 kvs 10 PN6 mit Ventil-Stellantrieb Durchgangsventil DN25 kvs 10 PN6 mit Ventil-Stellantrieb Durchgangsventil: - Flansche nach DIN 2531, - gleichprozentiger Kennlinie - Ventilstange aus Nirostahl - Leckrate nach EN 1349 Leckage-Klasse VI, dichtschießend Ventil-Stellantrieb: - Stellsignal und Stellungsrückmel- dung getrennt invertierbar - Vorrangschaltung bei Direktan- steuerung - einstellbare Hysterese 0,2V oder 0,5V - automatische Hubanpassung - vier wählbare Stellzeiten - vier wählbare Kennlinien - mechanische Handverstellung - Rückmeldung bei Ventilblockierung und Handeingriff - automatische Ventilblockier-Über- wachung mit Beseitigungsprogramm - elektronische kraftabhängige Motorab- schaltung in den Ventilendstellungen - einstellbarer Ventilblockierschutz - Drahtbrucherkennung bei 2..10 VDC oder 4..20 mA - wählbare Sicherheitsendlage bei erkannten Drahtbruch - aktivierbare temperaturgesteuerte			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Antriebsheizung - geräusch- und energieoptimierter Betrieb - Einbaulage 360° - wartungsfrei Nennspannung: 24VAC/DC Leistungsaufnahme: 24VA, 12W Stellsignal: 0(2)..10VDC oder Stellsignal: 0(4)..20mA oder Stellsignal: 2-Punkt oder 3-Punkt Stellungsrückmeldung: 0(2)..10VDC oder Stellungsrückmeldung: 0(4)..20mA Schutzart: IP54 Gewicht kg: 6,0 Gehäuse: Grauguss-GG-25 PN: 6 DN: 25 kvs-Wert: 10,0 Schliessdruck bar: 6 Medium/Temp./Druck: Wasser/120°C/6bar			
		1,000 St	.....	.....
	Summe 2.2.1. Feldgeräte			.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

2.2.2. DDC-Komponenten

2.2.2..10. Automationsstation für Hutschienenmontage

Automationsstation
für Hutschienenmontage

- Zertifiziert nach BACnet Standard
ISO 16484-5 Revision 1.20
- Zertifiziert nach AMEV-Testat AS-B
- Dynamische Anzahl von Regelkreisen
- Fernbedienung aller Funktionen jeder
angeschlossenen DDC4000e Automations-
stationen sowie über an Ethernet an-
geschlossenen PC mit Internet Explorer
oder über mobile Endgeräte wie
Smartphones/Tablets mit Standard-
browser
- 12 Regelkreise für Lüftung oder
24 Regelkreise für Heizung, erweiterbar
durch Hard- und Softwareobjekte
- Trendwertspeicher für min. 100.000
Trendwertpunkte
- Speicher 4GB Flash, 512 MB RAM
- Kommunikationsschnittstellen:
- 2x Ethernet (interner Switch) zum
Anschluss von Automations-
stationen (CAT5)
- 2x RS485 für 1x BACnet MS/TP Kommuni-
kation mit BACnet Feldgeräten oder
Automationsgeräten
- 2x RS232 für 1x GSM-Modem
- 2 Busse einzeln umschaltbar,
Schaltschrankbus oder Feldbus
- 1x USB für Datensicherung, Rücksiche-
rung und Firmwareupdate
- Kunststoffgehäuse für Schaltschrank-
einbau auf Hutschiene DIN EN 50022

R Anzahl Regelkreise: 12/24
 Schnittstelle Feldbus: max. 2 oder
 Schnittst.Schaltbus: max. 2
 Schnittst. Ethernet: 2 BACnet IP, TCP/IP
 Schnittstelle RS485: 1 BACnet MS/TP
 Schnittstelle RS232: 1
 Schnittstelle USB: 1
 Netz: 24VAC, 20VA oder
 Netz: 12/24VDC, 13W
 Umgebungstemperatur: 0..55°C

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Umgebungsfeuchte: 20..80 %r.F. Schutzart: IP20 BxHxT mm: 143,3x90x60 Gewicht kg: 0,26			
		1,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

2.2.2..20. Anzeige- und Bediengerät für DDC4000e

Anzeige- und Bediengerät für DDC4000e
 mit Farb-Touchscreen

- zur Bedienung einer Automationsstation
 DDC4000e
 Farb-TFT-Touchscreen 17,8 cm (7,0 Zoll),
 Breitbild 15:9
- Grafische Dialoge für die Abfrage und
 Eingabe von: Sollwerte, Istwerte,
 Schaltzuständen und Zeiten
 - Darstellung von DDC-Anlagenbildern
 mit graphischer Bedienmöglichkeit
 - mehrfarbige Leuchtdiode zur Anzeige
 von Betriebs- und Störmeldun-
 gen und Kommunikationsstatus
 - Grafische Abfrage und Eingabe von
 DDC-Regel- und -Steuerparameter
 in verschiedenen Prioritätsebenen
 - konfigurierbarer Bildschirmschoner
 - Fernbedienung von bis zu 99 ange-
 schlossenen Automationsstationen
 DDC4000
 - Kommunikationsschnittstellen:
 Ethernet 10/100/1000-Base-T (RJ45)
 zum Anschluß von Automationsstationen
 - Benutzerführung in 16 Sprachen

Auflösung: 800x480 Pixel
 Netz: 12..24VDC
 Leistungsaufnahme: 7,0W
 Schnittst. Ethernet: 1
 Schnittstelle USB: 1
 Umgebungstemperatur: 0..55°C
 Umgebungsfeuchte: 20..80 %r.F.
 Schutzart: IP20 Gehäuse
 Schutzart: IP65 Front
 BxHxT mm: 203x149x27
 Gewicht kg: 0,9

1,000 St

2.2.2..30. Ein-Ausgabe-Modul digital 12BE, 4BA

Ein-Ausgabe-Modul digital 12BE, 4BA
 Nothandbedienung

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- 4BA als Relais mit Wechslerkontakt, sep. Wurzel - elektr. Antriebe bis 350 W, 2,5 A Dauerstrom schaltbar - Kunststoffgehäuse für Schaltschrankbau, 8TE auf Hutschiene DIN EN 50022 - Gehäuseprofil LS Automat für Kleinverteilereinsatz - vollständige galvanische Trennung von Bus und Spannungsversorgung gegen Ein-/Ausgänge - Aufnahme von 16 binären Datenpunkten - Unterstützung von Namur Initiatoren - 16 mehrfarbige Status LED der Ein-/Ausgänge für Fehleranzeige, Service, Test - 2 frei parametrierbare LEDs - 2 Stützklemmenblöcke zur Versorgung Angeschlossener Sensoren/Aktoren - Automatische Anmeldung des Moduls am DDC4000 GA-System - Nothandbedienung über Hand-/Automatik Drehschalter zur Ansteuerung der 4 binären Ausgänge (abschaltbar) - Rückmeldung der Hand-/Automatik-Drehschalter zur Automationsstation - Nothandbedienung aktiv auch ohne DDC-/Projektierung - Rückfallwerte der Ausgänge projektierbar - 2/3-polige Push-In Federkraft Steckklemmenblöcke - Direktanschluß aller Feldgeräte, keine weiteren Klemmpunkte erforderlich - Klemmenblöcke einzeln abziehbar (Feldabtrennung) - einfacher Austausch ohne Systemunterbrechung (hot-plug) - LED für Fehler und Bus - Buslänge 200m (Schaltschrankbus)/2000m (Feldbus) - Teststellung für Funktionstest der Ein- und Ausgänge - Beschriftungsträger für anlagenspezifische Beschriftung - Adresseinstellung über Drehschalter Gebrauchskategorie: AC-3, 350 W, 2,5 A BE Binäre Eingänge: 12 BA (Wechsler): 4			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Kontaktbelastung: 6(3)A, 230VAC Schnittstelle CAN-Bus: 1 (20 oder 40kBaud) Netz: 12..24VDC Leistungsaufnahme: 3,2W Umgebungstemperatur: 0..55°C Umgebungsfeuchte: 20..80%r.F. Schutzart: IP20 BxHxT mm: 143,5x90x67 Gewicht kg: 0,282			

1,000 St

2.2.2..40. **Ein-Ausgabe-Modul analog 8AE, 4AA**

Ein-Ausgabe-Modul analog 8AE, 4AA
Nothandbedienung

- Kunststoffgehäuse für Schaltschrankeinbau, 8TE auf Hutschiene DIN EN 50022
- Gehäuseprofil LS Automat für Kleinverteilereinbau
- vollständige galvanische Trennung von Bus und Spannungsversorgung gegen Ein-/Ausgänge
- Aufnahme von 12 analogen Datenpunkten
- 3 Messeingänge mit 10VDC
Hilfsspannungsversorgung für Widerstandssteller
- 12 mehrfarbige Status LED der Ein-/Ausgänge für Fehleranzeige, Service, Test
- 6 frei parametrierbare LEDs
- 2 Stützklemmenblöcke zur Versorgung Angeschlossener Sensoren/Aktoren
- Automatische Anmeldung des Moduls am DDC4000 GA-System
- Nothandbedienung über Hand-/Automatik Drehschalter zur Ansteuerung der 4 analogen Ausgänge (abschaltbar)
- Rückmeldung der Hand-/Automatik-Drehschalter zur Automationsstation
- Nothandbedienung aktiv auch ohne DDC-/Projektierung
- Rückfallwerte der Ausgänge projektierbar
- 2/3-polige Push-In Federkraft Steckklemmenblöcke
- Direktanschluss aller Feldgeräte, keine weiteren Klemmpunkte erforderlich

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Klemmenblöcke einzeln abziehbar (Feldabtrennung) - einfacher Austausch ohne Systemunterbrechung (hot-plug) - LED für Fehler und Bus - Buslänge 200m (Schaltschrankbus)/ 2000m (Feldbus) - Teststellung für Funktionstest der Ein- und Ausgänge - Beschriftungsträger für anlagenspezifische Beschriftung. AE Analoge Eingänge: 8 AA Analoge Ausgänge: 4 Ausgangssignal: 0(2)..10VDC Eingang aktiv: 0(2)..10VDC oder Eingang aktiv: 2,73V/0°C, TK10mV/K Eingang passiv: KP250, Ni100, oder Eingang passiv: Ni1000, ML2 oder Eingang passiv: PT100, PT1000 oder Eingang passiv: NTC1,8K, NTC5K oder Eingang passiv: NTC10K, NTC20K oder Eingang passiv: NTC10KPRE oder Eingang passiv: Balco500 oder Eingang passiv: DC1100, DC1400 Eingang passiv: 0..500 kOhm Schnittstelle CAN-Bus: 1 (20 oder 40kBaud) Netz: 12..24VDC Leistungsaufnahme: 2,5 W Umgebungstemperatur: 0..55°C Umgebungsfeuchte: 20..80%r.F. Schutzart: IP20 BxHxT mm: 143,5x90x67 Gewicht kg: 0,22	1,000 St	.....	.....
2.2.2..50.	Eingabe-Modul analog 6AE Eingabe-Modul analog 6AE - Kunststoffgehäuse für Schaltschrankeinbau, 4TE auf Hutschiene DIN EN 50022 - Gehäuseprofil LS Automat für Kleinverteilereinbau - vollständige galvanische Trennung von Bus und Spannungsversorgung gegen Eingänge - Aufnahme von 6 analogen Datenpunkten - 2 Messeingänge mit zusätzlicher 10VDC Hilfsspannungsversorgung für Widerstandsteller			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- 6 mehrfarbige Status LED der Eingänge für Fehleranzeige, Service, Test - 6 frei parametrierbare LEDs - 2 Stützklemmenblöcke zur Versorgung Angeschlossener Sensoren - Automatische Anmeldung des Moduls am DDC4000 GA-System - 2/3-polige Push-In Federkraft Steckklemmenblöcke - Direktanschluss aller Feldgeräte, keine weiteren Klemmpunkte erforderlich - Klemmenblöcke einzeln abziehbar (Feldabtrennung) - einfacher Austausch ohne Systemunterbrechung (hot-plug) - LED für Fehler und Bus - Buslänge 200m (Schaltschrankbus)/ 2000m (Feldbus) - Teststellung für Funktionstest der Eingänge - Beschriftungsträger für anlagenspezifische Beschriftung. - Adresseinstellung über Drehschalter - 20 oder 40 kBaud automatische adaption der CAN-Bus Schnittstelle AE Analoge Eingänge: 6 Eingang aktiv: 0(2)..10VDC oder Eingang aktiv: 2,73V/0°C, 10mV/K Eingang passiv: KP250, Ni100, oder Eingang passiv: Ni1000, ML2 oder Eingang passiv: PT100, PT1000 oder Eingang passiv: NTC1,8K, NTC5K oder Eingang passiv: NTC10K, NTC20K oder Eingang passiv: NTC10KPRE oder Eingang passiv: Balco500 oder Eingang passiv: DC1100, DC1400 Eingang passiv: 0..500 kOhm Schnittstelle CAN-Bus: 1 (20 oder 40kBaud) Netz: 12..24VDC Leistungsaufnahme: 2,5 W Umgebungstemperatur: 0..55°C Umgebungsfeuchte: 20..80%r.F. Schutzart: IP20 BxHxT mm: 71,7x91x60 Gewicht kg: 0,141	1,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.2.2..60.	Eingabe-Modul digital 12BE Eingabe-Modul digital 12BE - Kunststoffgehäuse für Schaltschrankein- bau, 4TE auf Hutschiene DIN EN 50022 - Gehäuseprofil LS Automat für Kleinver- teilereinbau - vollständige galvanische Trennung von Bus und Spannungsversorgung gegen den Eingängen - Aufnahme von 12 binären Datenpunkten - 12 mehrfarbige Status LED der Eingänge für Fehleranzeige, Service, Test - Automatische Anmeldung des Moduls am DDC4000 GA-System - 2/3-polige Push-In Federkraft Steck- klemmenblöcke - Direktanschluß aller Feldgeräte, keine weiteren Klemmpunkte erforderlich - Klemmenblöcke einzeln abziehbar (Feldabtrennung) - einfacher Austausch ohne Systemunter- brechung (hot-plug) - LED für Fehler und Bus - Buslänge 200m (Schaltschrankbus)/ 2000m (Feldbus) - Teststellung für Funktionstest der Eingänge - Beschriftungsträger für anlagenspe- zifische Beschriftung - Adresseinstellung über Drehschalter - 20 oder 40 kBaud automatische adaption der CAN-Bus Schnitt- stelle) BE Binäre Eingänge: 12 Schnittstelle CAN-Bus: 1 (20 oder 40kBaud) Netz: 12..24VDC Leistungsaufnahme: 2,5 W Umgebungstemperatur: 0..55°C Umgebungsfeuchte: 20..80%r.F. Schutzart: IP20 BxHxT mm: 71,7x91x60 Gewicht kg: 0,132			
		1,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.2.2..70.	Überspannungsschutz 230 VAC Überspannungsschutz Primärer Überspannungsschutz 230 VAC für Anschlussleitungen L1 und N zum Netztrafo der DDC-Anlage Funktionsüberwachung und Fern- meldekontakt FM, Kunststoffgehäuse, Montage auf Hutschiene Blitz-Schutzzone: Übergang LPZ 2/3 Nennspannung: 230VAC Leitungsanschluss: max 4,0mm² Kontaktbelastung: 0,5A FM Schutzart: IP20 Umgebungstemperatur: -40..80°C BxHxT mm: 18x90x74 Gewicht kg: 0,23	1,000 St	.....	.....
2.2.2..80.	Überspannungsschutz für Bus-Leitungen und Sensoren Überspannungsschutz für Bus-Leitungen und Sensoren im DDC4000-, DDC3000-und HRP/LRP-System, Kunststoffgehäuse, Montage auf Hutschiene Blitz-Schutzzone: LPZ 0A-1 Nennspannung: 180VAC Nennstrom A: 1 Leitungsanschluss: max. 4,0mm² Schutzart: IP20 Umgebungstemperatur: -40..80°C BxHxT mm: 12x90x74 Gewicht kg: 0,06	1,000 St	.....	.....
2.2.2..90.	Ethernet-Patchkabel 2m, Cat 7 Ethernet-Patchkabel 2m, Cat 7 Daten- und Rangierkabel mit RJ45 Steckern zur flexiblen Verkabelun der GA-Geräte und anderen Netzwerk- komponenten in Ethernet-Netzwerken. - Halogenfreiheit nach IEC60754-2 - Kabel Cat 7, Klasse F mit			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	EMV-Schirmung - Stecker Cat6 mit Laschenschutz			
		2,000 St	.....	.....
2.2.2..100.	LTE- und LAN Router 4 Ports LTE- und LAN- Router 4 Ports für Hutschienenmontage LTE- und/oder LAN Router zur Kopplung eines Gebäude- automationsnetzwerkes an die Kieback&Peter Service-Plattform für Fernzugriffe ausschließlich durch Kieback&Peter. Der Router verfügt über eine Sicher- heitssoftware zur verschlüsselten Kommunikation sowohl zwischen dem Netzwerk der Gebäudeautomation und der Kieback&Peter Service-Plattform über das Internet. Wahlweise über das Mobilfunknetz oder einen Festnetzanschluss. Der integrierte 4-Port Switch ermöglicht den Anschluss mehrerer Netzwerk- teilnehmer. - Unterstütze Mobilfunksysteme LTE, UMTS (UMTS/HSPA) und GSM (GPRS/EDGE) - Automatisches Gerätemanagement durch die Kieback&Peter Service-Plattform - Integrierter TCP/IP-Stack - Virtuelle Standleitung zum Verbinden von Netzwerken via Mobilfunknetz oder LAN - Integrierte Firewall - OpenVPN-Unterstützung Unterstützte Protokolle: TCP/IP, UDP/IP, FTP, HTTP, HTTPS LTE Frequenzen: 800, 850, 900 1800, 1900, 2100, 2600 MHz (LTE) Sendeleistung: 23 dB UMTS Frequenzen: 850, 900, 1900, 2100 MHz (UMTS/HSPA) Sendeleistung: 23 dB GSM Frequenzen: 850, 900, 1800, 1900MHz (GPRS/EDGE) Sendeleistung: max. 32,5 dB			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- LED Statusanzeigen - LED-Anzeige: ACT (LED gelb), Ethernet - Datenübertragung - LINK (LED grün), Ethernet-Link hergestellt - Standard IEEE 802 - Integrierter Überspannungsschutz Anschlüsse: 2x Micro SIM-Karte, 2x SMA Antennenbuchsen (50 Ohm) Betriebsmodus: 10/100 MBit/s für Voll- und Halbduplexbetrieb	1,000 St	.....	.....
2.2.2..110.	Antennenverlängerung SMA Twin 5m Antennenverlängerung SMA Twin 5m für Connect LTE Router	1,000 St	.....	.....
2.2.2..120.	LTE-Antenne mit Magnetfuß Innenbereich LTE-Antenne mit Magnetfuß Innenbereich - Rundstrahlantenne Frequenzbereich: 800..960 MHz (GSM, LTE 800) 1710..2170 MHz (UMTS, LTE 1800) 2500..2700 MHz (UMTS, LTE 2600) Leistungsgewinn: 7..11 dBi VSWR-Grenzwert: max. 3,5 Polarisation: linear-vertikal Impedanz: 50 Ohm Anschluss: 2 x RG174 Kabel 5 m, SMA-Stecker Farbe: schwarz Abmessungen: Antennenlänge: 280 mm Ø Magnetfuß: 95 mm Gewicht: 260g	1,000 St	.....	.....
2.2.2..130.	Steckernetzteil 230VAC/ 24VDC 1A Steckernetzteil 230VAC/ 24VDC 1A mit Aderendhülsen primär: 230VAC			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	sekundär: 24VDC, 1A Gewicht: 0,21 kg			
		1,000 St	.....	.....
2.2.2..140.	Transformator 230/24VAC 160VA Transformator 230/24VAC 160VA nach VDE 0570/EN61558 primär: 230VAC ±10% sekundär: 24VAC, 160VA Umgebungstemperatur: 0..40°C BxHxT mm: 103,5x100,5x107 Schutzklasse: I Schutzart: IP00 Gewicht kg: 3,48			
		1,000 St	.....	.....
2.2.2..150.	Netzgerät 230VAC/24VDC 2,1A Netzgerät 230VAC/24VDC 2,1A kurzschlussfest, Hutschienenmontage primär: 230VAC sekundär: 24VDC 2,1A Nennleistung W: 50 Umgebungstemperatur: -10..71°C Umgebungsfeuchte: 20..95%r.F. Schutzart: IP20 Schutzklasse: I Gehäuse: Kunststoff BxHxT mm: 30x75x90 Gewicht kg: 0,26			
		1,000 St	.....	.....
Summe 2.2.2. DDC-Komponenten				.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.2.3.	Dienstleistungen Automationsstation			
2.2.3..10.	Projektausführung Automationsstation			
	Projektausführung Automationsstation Technische Bearbeitung Zu der technischen Bearbeitung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht: - Erstellung von Anwenderprogrammen - Überprüfung von Anschaltbedingungen, anhand der beigestellten Dokumentationen für übergreifende Funktionen aus anderen Gewerken - verbindliche Angaben von Anschlussbedingungen des Lieferumfanges - Festlegung von Montageorten für Feldgeräte und Hardwarekomponenten des Lieferumfanges. - Abstimmung von Terminplänen - Koordinierung aller für die GA notwendigen Technischen Daten - Koordinierung aller Projektbeteiligten hinsichtlich der GA - Eingabe der Anwenderprogramme			
		1,000 St	.....	.....
2.2.3..20.	Klartext Automationsstation			
	Klartext Automationsstation Anlagen und Parameter können mit kundenspezifischen Klartext versehen werden. Die Klartexte können in den Automationsstation gespeichert werden. Je Anlage und Parameter können min.40 Zeichen zugewiesen werden.			
		200,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

2.2.3..30. Inbetriebnahme Automationsstation

Inbetriebnahme Automationsstation
und Einregulierung

Zur Inbetriebnahme und Einregulierung
des Lieferumfanges werden folgende
Leistungen erbracht:

- Überprüfung der externen Anschlüsse
des Lieferumfanges
- Überprüfung von Startpunkt und Arbeitsbereich an den Stellgliedern,
Prüfung des richtigen Einbaus des
Lieferumfangs
- Überprüfung der systemeigenen Daten-
übertragungswege (z.B. Abschirmungen
und Störspannungen)
- Überprüfungen aller im Lieferumfang
enthaltenen Hardware-Komponenten
- Erstinbetriebnahme aller Informa-
tionspunkte
- Laden und Testen aller zum Lieferum-
fang gehörenden Grund- und Anwender-
programme
- Überprüfung und Inbetriebnahme von
Feldgeräten, soweit sie im Lieferum-
fang des AN enthalten sind
- Überprüfung der einzelnen Systemkompo-
nenten auf bestimmungsgemäße Funktion
wie:
 - Stellrichtungen
 - Drehrichtungen
 - Sicherheitseinrichtungen
 - Funktionsabläufe
 - Schnittstellen zu übergreifenden
Gewerken

1,000 St

2.2.3..40. Anlagenbilderstellung Automationsstation

Anlagenbilderstellung Automationsstation
Touchscreen, dynamisch

- Anlagenbilderstellung für das Automa-
tionssystem zur Bedienung der Gebäu-
deautomation und -anlagen über Touch-

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Screen. - Festlegung von Umfang, Aufbau und Inhalt des Anlagenbildes - Erstellung dynamischer Einblendpunkte - Festlegung und Darstellung von Trendwerten und -kurven - Festlegung der möglichen Schalthandlungen - Festlegung von einzublendenden Sollwerten	16,000 St	.....	.....
2.2.3..50.	Dokumentation des Automationssystems Dokumentation des Automationssystems Die Dokumentation ist soweit wie möglich in elektronischer Form zur Verfügung zu stellen. Nachstehende Unterlagen sind zu übergeben: - Bedienungshandbuch - Funktionslisten - Parameterlisten - Automationsschemen/Anlagenbilder - Belegungslisten der Automationsgeräte - Gerätebeschreibungen	1,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.2.3..60.	Einweisung des Bedienpersonals Einweisung des Bedienpersonals in die Funktionen, Bedienung, Fehlerdiagnose und Störbeseitigung des Lieferumfanges sowie Wartungshinweise. Die Einweisung erfolgt nach der Inbetriebnahme und ggf. während des Probebetriebes und muss von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden. Die Dauer der Einweisung richtet sich nach der Komplexität der Anlagen sowie der herstellerspezifischen Merkmale und ist vom Bieter zu ermitteln. Die Einweisung ist durch ein Protokoll nachzuweisen.			
		1,000 St	.....	.....
Summe 2.2.3.		Dienstleistungen Automationssta..		.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.2.4.	Schaltschrank			
2.2.4..10.	Standschrank, eintürig 800x1800x400			
	Standschrank, eintürig 800x1800x400 für Sockelmontage aus Stahlblech Türen gummigedichtet mit innen liegenden Scharnieren und Stangenverschluss mit Doppelbartschlüssel. Bei Kabeleinführung von oben Einschließlich Verschraubung, Zugentlastung für abgehende Kabel mit Kabelabfangschiene. Schaltschrank einschließlich Sockel 200mm. Breite mm: 800 Höhe mm: 1800 Tiefe mm: 400 Sockelhöhe mm: 200 Platzreserve: 20% Farbe: RAL7035 Werkstoff: Stahlblech			
		1,000 St	.....	.....
2.2.4..20.	Einspeisung 400VAC 25A			
	Einspeisung 400VAC 25A mit Hauptsicherung bestehend aus : 1 Hauptschalter, 3-polig 1 Hauptsicherung, 3-polig Zuleitungsklemmen in erforderlicher Größe mit Abdeckung			
		1,000 St	.....	.....
2.2.4..30.	Netz-ÜS-Ableiter < 100A als Mittelschutz			
	Netz-ÜS-Ableiter < 100A als Mittelschutz in 230/400V AC Drehstromnetzen Nennableitstrom 20kA mit potentialfreien Kontakt für Auslösemeldung Mit Universalfuß zum Aufschnappen auf DIN/EN-Tragschienen, einschließlich Tragschienenanteil			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	und Verbindung mit dem Potentialausgleich.			
		1,000 St	.....	.....
2.2.4..40.	Sichtfenster (1x19") Sichtfenster (1x19") stabile Rahmenkonstruktion aus natur-eloxierten Aluminiumprofilen, verdeckt liegenden Scharnieren, Schutzart IP 54, zur Abdeckung der Regel- und Schaltgeräte, mit Kunststoffhandgriff bzw. Knebelgriff verchromt, abschließbar. Sichtfenster für 1 x 19" Rahmen			
		1,000 St	.....	.....
2.2.4..50.	Phasenlampen für 400V Netz Phasenlampen für 400V Netz bestehend aus: 3 Phasenlampen Led 3 Leitungsschutzschalter 1-polig			
		1,000 St	.....	.....
2.2.4..60.	Schaltschrankbeleuchtung mit Magnethalt. für Wandschränke Schaltschrankbeleuchtung mit Magnethalt. für Wandschränke bestehend aus: 1 Sparlampe 11W 268x92x43mm 1 Türkontaktschalter 1 Leitungsschutzschalter 1-polig			
		1,000 St	.....	.....
2.2.4..70.	Netzwiederkeherschaltung Netzwiederkeherschaltung mit zentraler Störungsquittierung bestehend aus: 1 Wischrelais, einschaltwischend bis 1 Sek. 1 Hilfsschutz mit 8 Kontakte für Selbsthaltung			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.	1,000 St	.....	.....
2.2.4..80.	Steckdose 230V/50Hz 10A Steckdose 230V/50Hz 10A Aufputzausführung mit LS-FI 2/10/0,03A inklusive FI-Absicherung für die erste Steckdose Einbau auf Montageplatte	3,000 St	.....	.....
2.2.4..90.	Sammelstörmeldung Lampenprüfung Sammelstörmeldung Lampenprüfung Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.	1,000 St	.....	.....
2.2.4..100.	Schaltschranklüfter 230V/50 Hz Schaltschranklüfter 230V/50 Hz mit Filtermatte, Zuluftgitter, Abluftgitter mit Raumthermostat im Schaltschrank und 1 Leitungsschutzschalter 1-polig	1,000 St	.....	.....
2.2.4..110.	Sicherheitstrafo 230/24VAC 250VA Sicherheitstrafo 230/24VAC 250VA mit MSS primär, LSS sekundär nach VDE 0570/EN61558 bestehend aus: 1 Motorschutzschalter mit Hilfskontakt 1 Leitungsschutzschalter mit Hiko			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	1 Transformator Nennleistung VA: 250			
		1,000 St	.....	.....
2.2.4..120.	Netzabgang 230VAC 16A Netzabgang 230VAC 16A mit RCD Sicherungselement bestehend aus: 1 Sicherungselement, 1-polig 1 Reihenklemme + N + PE 1 RCD 2-polig IFN=0,03A, schutzisoliert nach VDE 0100 Nennstrom A: 16			
		2,000 St	.....	.....
2.2.4..130.	Aufschaltung Messwert passiv Aufschaltung Messwert passiv bestehend aus: 2 Reihenklemmen +PE Fabrikat: Kieback&Peter-HW Typ: FF5004-01-SSB			
		10,000 St	.....	.....
2.2.4..140.	Aufschaltung Messwert aktiv Aufschaltung Messwert aktiv bestehend aus: 3 Reihenklemmen +PE			
		5,000 St	.....	.....
2.2.4..150.	Aufschaltung Stellbefehl 2-Punkt Aufschaltung Stellbefehl 2-Punkt bestehend aus: 2 Reihenklemmen +PE			
		8,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.2.4..160.	Aufschaltung Stellbefehl stetig Aufschaltung Stellbefehl stetig bestehend aus: 3 Reihenklemmen +PE	2,000 St	.....	.....
2.2.4..170.	Meldung potentialfrei Meldung potentialfrei bestehend aus: 3 Reihenklemmen Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.	20,000 St	.....	.....
2.2.4..180.	Netzgerät 230VAC/24VDC 6A Netzgerät 230VAC/24VDC 6A mit Leitungsschutzscha. primär/sekundär spannungsstabilisiert bestehend aus: 2 Leitungsschutzschalter 1-polig 1 Netzgerät (nur Einbau) Nennstrom A: 6 Fabrikat: Kieback&Peter-HW Typ: FF2214-06-SSB	1,000 St	.....	.....
2.2.4..190.	Sicherheitstrafo 230/24VAC 160VA Sicherheitstrafo 230/24VAC 160VA mit Leitungsschutzscha. primär/sekundär nach VDE 0570/EN61558 bestehend aus: 2 Leitungsschutzschalter 1-polig 1 Transformator (nur Einbau) Nennleistung VA: 160	1,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.2.4..200.	Motorsteuerung, 1-stufig 230VAC 1,5kW Motorsteuerung, 1-stufig 230VAC 1,5kW Leitungsschutzschalter bestehend aus: 1 Leitungsschutzschalter 1-polig m. HiKo 1 Leistungsschutz 1 Überstromauslöser 1 Reihenklemme + N + PE Handbedien- und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation	5,000 St	.....	.....
2.2.4..210.	Einbau/Verdrahtung auf Montageplatte Einbau/Verdrahtung auf Montageplatte von Geräten und sämtlichen Zubehör	1,000 St	.....	.....
2.2.4..220.	Einbau/Verdrahtung in 19"-Einbaurahmen Einbau/Verdrahtung in 19"-Einbaurahmen lokale Vorrangbedienebene einschließlich sämtlicher Zubehörteile einschließlich Beschilderung. Reihenklemmen	1,000 St	.....	.....
2.2.4..230.	Werkstatt-/Montageplanung Schaltschrank Werkstatt-/Montageplanung Schaltschrank nach DIN18386 (VOB Teil C) Werkstatt- und Montageplanung bestehend aus Erstellung und Übergabe folgender Unterlagen: - Stromlaufpläne nach DIN EN 61082-1 (VDE 0040-1) - Übersichtsplan mit Eintragung der Standorte der Bedieneinrichtungen und Informationsschwerpunkte			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Kabellisten mit Funktionszuordnung und Leistungsangaben - Stücklisten Grundlage der Werkstatt- und Montageplanung ist die Übergabe der Ausführungsunterlagen	1,000 St	.....	.....
2.2.4..240.	Schaltschrank Lieferung Schaltschrank Lieferung frei Bordsteinkante	1,000 St	.....	.....
2.2.4..250.	Schaltschrank Montage Schaltschrank Montage Schaltschrank wie vorstehend beschrieben ab Bordsteinkante Baustelle zum Verwendungsort transportieren. Aufstellungsort nach Angabe des AG und in Abstimmung mit der Bauleitung festlegen. Die örtlichen Begebenheiten sind zu beachten bzw. durch Baustellenbesichtigung zu überprüfen. Schaltschrank mit ca. 15cm Abstand zur Wand montieren. 2 zusätzliche Seitenteile zur Abdeckung des Abstandes zur Wand montieren. Ausführungstermin und Zeitpunkt müssen mit dem AG koordiniert werden.	1,000 St	.....	.....
2.2.4..260.	Inbetriebnahme Schaltschrank Inbetriebnahme Schaltschrank und Einregulierung Zur Inbetriebnahme und Einregulierung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht: - Überprüfung der externen Anschlüsse			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	des Lieferumfanges - Soll/Ist-Vergleich sämtlicher Motor- Nennströme-, Wirk-, Blind- und Scheinleistungen sowie Wirkungsgrade - Überprüfung und Inbetriebnahme von Gewerkeschaltschränken und Feldgerä- ten, soweit sie im Lieferumfang des AN enthalten sind - Einstellen der Überstromauslöser - Erstellung von Messprotokollen - Überprüfung der einzelnen Systemkom- ponenten auf bestimmungsgemäße Funk- tion wie: - Stellrichtungen - Drehrichtungen - Sicherheitseinrichtungen - Funktionsabläufe - Schnittstellen zu übergreifenden Gewerken	1,000 St	.....	.....
	Summe 2.2.4. Schaltschrank			.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

2.2.5. Verkabelung

2.2.5..10. Feuchtraum-Abzweigdose 75x75mm

Feuchtraum-Abzweigdose 75x75mm leer

Thermoplastisches flammwidriges Material
 IP55, bei geöffneter Kondenswasseröffnung
 Bodeneinführungen M20
 Außenliegende Befestigungsstellen
 Ausführung: Leer, ohne Klemmen
 Einsatztemperaturbereich: -25°C bis +40°C
 Öffnungsschneider beiliegend
 Halogenfrei
 Für den Innenbereich
 Thermoplastisches flammwidriges Material, IP55, bei
 geöffneter Kondenswasseröffnung, Bodeneinführungen
 M20, Außenliegende Befestigungsstellen,
 Öffnungsschneider beiliegend, Ausführung: Leer,
 ohne Klemmen. Einsatztemperaturbereich:
 -25°C bis +40°C. Für den Innenbereich.

Merkmale
 Schutzart (IP) IP55
 Gewicht 0,03 KG
 Farbe grau
 Breite 75 mm
 Halogenfrei ja
 Länge 75 mm
 Anzahl der Einführungen 7
 Tiefe 37 mm

5,000 St		
----------	-------	-------

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.2.5..20.	Installationsleitung (N)HXXMH 3x1,5mm² Installationsleitung (N)HXXMH 3x1,5mm ² halogenfrei - Nennspannung 0,6-1kV - nach VDE 0472, Teil 804, Prüfstufe C, - mit Abstandschellen an Betondecken und - wänden verlegen bzw. in Rohr oder In stallationskanäle einziehen - einschließlich aller Nebenarbeiten.	250,000 m	.....	.....
2.2.5..30.	Installationsleitung (N)HXXMH 5x1,5mm² Installationsleitung (N)HXXMH 5x1,5mm ² halogenfrei - Nennspannung 0,6-1kV - nach VDE 0472, Teil 804, Prüfstufe C, - mit Abstandschellen an Betondecken und - wänden verlegen bzw. in Rohr oder In stallationskanäle einziehen - einschließlich aller Nebenarbeiten.	150,000 m	.....	.....
2.2.5..40.	Installationskabel J-H(St)H 2x2x0,8mm Installationskabel J-H(St)H 2x2x0,8mm halogenfrei - nach VDE 0472, Teil 804, Prüfstufe C, - mit Abstandschellen an Betondecken und - wänden verlegen bzw. in Rohr oder In stallationskanäle einziehen - einschließlich aller Nebenarbeiten.	190,000 m	.....	.....
2.2.5..50.	Installationskabel J-H(St)H 4x2x0,8mm Installationskabel J-H(St)H 4x2x0,8mm halogenfrei			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- nach VDE 0472, Teil 804, Prüfmart C, - mit Abstandschellen an Betondecken und - wänden verlegen bzw. in Rohr oder In stallationskanäle einziehen - einschließlich aller Nebenarbeiten.	150,000 m	.....	.....
2.2.5..60.	LAN-Innen-Datenkabel 4x2x24AWG23 LAN-Innen-Datenkabel 4x2x24AWG23 in Rohre oder Kanäle einziehen Datenleitung (HF) für strukturelle Verkabelungssysteme, nach EIA/TIA-568, TSB 36 sowie ISO/IEC 11801, bzw. EN 50171, Wellenwiderstand 100 Ohm +/-15 %, ungeschirmt, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen als: LAN-Innenkabel halogenfrei CAT 7 STP/S-H PiMF 600 MHz 4x2x24AWG23 Klasse F	250,000 m	.....	.....
2.2.5..70.	Installationsrohr FFKuSEMFHO20 Installationsrohr FFKuSEMFHO20 liefern und verlegen Elektroinstallationsrohr, nach VDE 0605, DIN EN50086-1, DIN EN50086-2-2, Klassifizierung 3323, Maße nach DIN EN 60423, bestehend aus: Spezialkunststoff halogenfrei, flammwidrig, selbstverlöschend, korrosionsfest, Dauergebrauch und Installationstemperatur min.-5 max.+105°C, Farbe: schwarz (RAL 9005), mittlere Druckfestigkeit 750 N/5 cm, mittlere Schlagfestigkeit, für Im-, UP- oder AP- Installation und auf Holz-, Hohlwand und Zwischendeckenmontage, Montagehöhe bis 3 mtr., gleichw. Fränk. Rohrwerke/ Hegler, liefern und verlegen			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	als: Halogenfreies, biegsames Kunststoffpanzerrohr T	180,000 m	.....	.....
2.2.5..80.	Installationsrohr FFKuSEMFHO25 Installationsrohr FFKuSEMFHO25 liefern und verlegen Elektroinstallationsrohr, nach VDE 0605, DIN EN50086-1, DIN EN50086-2-2, Klassifizierung 3323, Maße nach DIN EN 60423, bestehend aus: Spezialkunststoff halogenfrei, flammwidrig, selbstverlöschend, korrosionsfest, Dauergebrauch und Installationstemperatur min.-5 max.+105°C, Farbe: schwarz (RAL 9005), mittlere Druckfestigkeit 750 N/5 cm, mittlere Schlagfestigkeit, für Im-, UP- oder AP- Installation und auf Holz-, Hohlwand und Zwischendeckenmontage, Montagehöhe bis 3 mtr., gleichw. Fränk. Rohrwerke/ Hegler, liefern und verlegen als: Halogenfreies, biegsames Kunststoffpanzerrohr	190,000 m	.....	.....
2.2.5..90.	Installationsrohr FFKuSEMFHO32 Installationsrohr FFKuSEMFHO32 liefern und verlegen Elektroinstallationsrohr, nach VDE 0605, DIN EN50086-1, DIN EN50086-2-2, Klassifizierung 3323, Maße nach DIN EN 60423, bestehend aus: Spezialkunststoff halogenfrei, flammwidrig, selbstverlöschend, korrosionsfest, Dauergebrauch und Installationstemperatur min.-5 max.+105°C, Farbe: schwarz (RAL 9005), mittlere Druckfestigkeit 750 N/5 cm, mittlere Schlagfestigkeit, für Im-, UP- oder AP- Installation und auf Holz-, Hohlwand und Zwischendeckenmontage, Montagehöhe bis 3 mtr., gleichw. Fränk. Rohrwerke/ Hegler, liefern und verlegen			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	als: Halogenfreies, biegsames Kunststoffpanzerrohr			
		90,000 m	.....	.....
2.2.5..100.	Standard Kabelrinne 200x60			
	Standard Kabelrinne 200x60 auf verlegefähigem Tragsystem montieren und liefern Tragsystem aus Stahlblech, in perforierter oder geschlossener Ausführung, Blechstärke mindestens 1mm, einschließlich der anteiligen Stoß-, Verbindungsteile und Schrauben, in Teillängen liefern und auf verlegefähigem Tragsystem montieren als: Standard Kabelrinne verzinkt 200 x 60 mm			
		80,000 m	.....	.....
2.2.5..110.	Anschluss Kabel/Leitung beidseitig			
	Anschluss Kabel/Leitung beidseitig mit Kabelmarker Beiderseitiges Absetzen der Kabel. Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenan- schlussplan an die numerierte Klemm- leiste im Schaltschrank und an die Feld- geräte einschließlich Klein- und Be- festigungsmaterial, wenn erforderlich Abzweigdosen. Beidseitige Endbezeichnung mit Kabelmarker und Leitungsmessung Leistungsanschluss: Fabrikat: Kieback&Peter-HW Typ: FF8103			
		30,000 St	.....	.....
2.2.5..120.	Bezeichnungsschild 60x30mm			
	Bezeichnungsschild 60x30mm mit Schilderträger für außerhalb des Schaltschranks			
	Bezeichnungsschild 60x30mm mit Schilderträger für außerhalb des			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Schaltschranks angeordnete Regel- und Steuergeräte: - Farbe weiß mit schwarzer Schrift bedruckt - Beschriftung mehrzeilig - Befestigung mit Kabelbinder Abmessungen (BxH): 60x30mm	20,000 St	.....	.....
2.2.5..130.	Bohrung in Stahlbetondecken, -wänden Bohrung in Stahlbetondecken, -wänden 30mm Ø, Stärke bis 40 cm herstellen	10,000 St	.....	.....
	Summe 2.2.5.	Verkabelung		.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.2.6.	Nebenleistung und Wartung			
2.2.6..1.	Montageplanung Für die ausgeführten Gewerke sind folgende Unterlagen zu erstellen: - Montageplanung Die Montagezeichnungen sind mit allen technischen und funktionellen Angaben zu versehen. Die Unterlagen sind 3-fach, 10 Arbeitstage vor dem Montagebeginn zur Prüfung vorzulegen.	1,000 St	.....	.....
2.2.6..2.	Revisionsplanung Für die ausgeführten Gewerke sind folgende Unterlagen zu erstellen: - Revisionsplanung Die Revisionszeichnungen sind mit allen technischen und funktionellen Angaben zu versehen. Die Unterlagen sind 3-fach zur Prüfung vorzulegen.	1,000 St	.....	.....
2.2.6..3.	Brandschutzdokumentation Brandschutzdokumentation Fotodokumentation aller Brandschutzdurchführungen der Gewerke Heizungs- und Sanitärtechnik. Jede Brandschutzdurchführung ist so zu fotografieren, dass der jeweilige Brandschott als auch das zugehörige Hinweisschild der bauaufsichtlichen Zulassung erkennbar sind. Die Aufnahmen müssen aus einem geeigneten Winkel und mit ausreichender Beleuchtung erfolgen, um eine eindeutige Identifizierung der Durchführungen und deren Kennzeichnung zu ermöglichen. Zusätzlich ist ein Übersichtsplan in Form eines Grundrisses zu erstellen, in dem alle dokumentierten Brandschutzdurchführungen entsprechend markiert und durchnummeriert sind.			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Der Übersichtsplan ist im PDF und DWG-Format bereitzustellen. 1,000 St Angebot Wartungsverträge Für die technischen Gewerke sind Wartungsverträge anzubieten. Dies hat getrennt als kompletter Wartungsvertrag für die gesamte Zeit der Gewährleistung von 48 Monaten und als Jahresvertrag über die Zeit der Gewährleistung hinaus zu erfolgen. Der Wartungsvertrag ist für den in diesem Gewerk komplett enthaltenen Leistungsumfang anzubieten. Der Umfang des jeweiligen Wartungsvertrages ist als Vollwartungsvertrag, entsprechend den Vorschriften des Fachhandwerkes wie z.B. VDMA - Arbeitsblätter unter Berücksichtigung der anlagenspezifischen Erfordernisse anzubieten. Das Wartungsangebot ist in detaillierter Form, gleichzeitig als Vertragsmuster dienend, mit eingesetzten Preisen für die einzelnen Teilleistungen dem Gesamtangebot beizufügen. Wird kein Wartungsvertrag abgeschlossen und die Wartung durch Fremdfirmen durchgeführt, so entsteht dadurch keine Einschränkung der Gewährleistung. Als Übersicht sind die Wartungskosten in folgende Liste einzutragen:			
2.2.6..4.	*** Regieposition Wartungsvertrag für das Gewerk GA (48 Monate) Wartungsvertrag für das Gewerk GA für die Gewährleistungszeit von 48 Monaten 1,000 St			
	Summe 2.2.6. Nebenleistung und Wartung 			

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 2.2.	Gebäudeautomation		.....
	Summe 2.	Erweiterungsbau		.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung Zusammenstellung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
LV	02	
1.	Multifunktionsraum	
1.1.	Lüftungstechnik	
1.1.1.	Lüftungsgerät und Zubehör	.....
1.1.2.	Luftleitungssysteme	.....
1.1.3.	Einbauten in Luftleitungen	.....
1.1.4.	Luftrein- und Auslässe	.....
1.1.5.	Dämmung und Isolierung	.....
1.1.6.	Elektroverkabelung	.....
1.1.7.	Nebenleistung und Wartung	.....
	Summe 1.1. Lüftungstechnik	.....
1.2.	Gebäudeautomation	
1.2.1.	Feldgeräte	.....
1.2.2.	Schaltschrankumbau	.....
1.2.3.	Dienstleistungen Automationsstation	.....
1.2.4.	Elektroarbeiten	.....
1.2.5.	Nebenleistung und Wartung	.....
	Summe 1.2. Gebäudeautomation	.....
	Summe 1. Multifunktionsraum	.....
2.	Erweiterungsbau	
2.1.	Lüftungstechnik	
2.1.1.	Küchenlüftung	.....
2.1.2.	Lüftungsgerät und Zubehör	.....
2.1.3.	Luftleitungssysteme	.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung Zusammenstellung

Projekt: 3R2100307 **GS Henry-van-de-Velde**
LV: 02 **Lüftungstechnik und Gebäudeautomation**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
2.1.4.	Einbauten in Luftleitungen	.....
2.1.5.	Luftrein- und Auslässe	.....
2.1.6.	Dämmung und Isolierung	.....
2.1.7.	Elektroverkabelung	.....
2.1.8.	Nebenleistung und Wartung	.....
Summe 2.1. Lüftungstechnik		.....
2.2.	Gebäudeautomation	
2.2.1.	Feldgeräte	.....
2.2.2.	DDC-Komponenten	.....
2.2.3.	Dienstleistungen Automationsstation	.....
2.2.4.	Schaltschrank	.....
2.2.5.	Verkabelung	.....
2.2.6.	Nebenleistung und Wartung	.....
Summe 2.2. Gebäudeautomation		.....
Summe 2. Erweiterungsbau		.....
Summe LV 02 Lüftungstechnik und Gebäudea..		.....
LV 1.	Multifunktionsraum	
1.1.	Lüftungstechnik	.....
1.2.	Gebäudeautomation	.....

Leistungsverzeichnis Angebotsanforderung Zusammenstellung

Projekt: 3R2100307 GS Henry-van-de-Velde
 LV: 02 Lüftungstechnik und Gebäudeautomation

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
	Summe 1. Multifunktionsraum	.....
2.	Erweiterungsbau	
2.1.	Lüftungstechnik	.....
2.2.	Gebäudeautomation	.....
	Summe 2. Erweiterungsbau	.....
	Summe LV 02 Lüftungstechnik und Gebäudea..	.....
LV 02		
1.	Multifunktionsraum	.....
2.	Erweiterungsbau	.....
	Summe LV 02 Lüftungstechnik und Gebäudea..	.....
	Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus	 EUR
	in Höhe von 19,00 %	 EUR
		 EUR

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 194

(Ort)	(Datum)	(rechtsgültige Unterschrift)