



## Projekt

## Progetto

Kodex: ROP\_59

Codice: ROP\_59

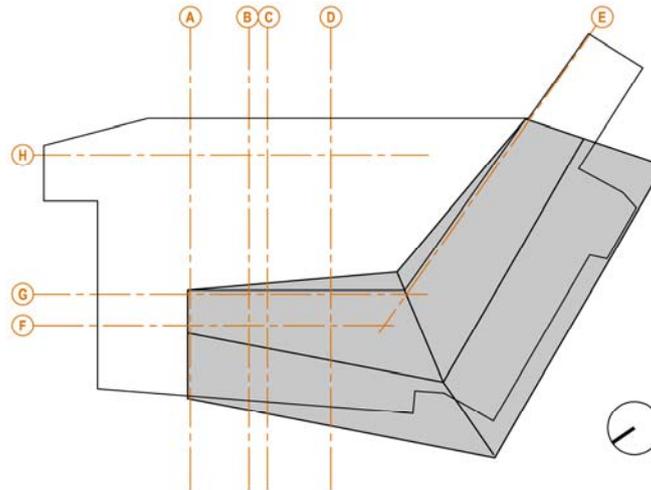
Grundschule und Kindergarten  
mit MehrzwecksaalScuola elementare e materna  
con sala polifunzionale

St.Andrä, Brixen

S.Andrea, Bressanone

B.P. 434, K.G. St.Andrä

p.ed. 434, C.C. S.Andrea



## AUSFÜHRUNGSPROJEKT

A

## PROGETTO ESECUTIVO

Inhalt | Contenuto

Dokument Nr. | Documento n.

Faszikel zur Qualitätsbewertung in deutscher Sprache

A.PE.Qualität

Fascicolo valutazione della qualità in lingua tedesca

Projekt Nr. | Progetto N.

Datum | Data

0073

30.12.2011

Bauherr | Committente

Generalplaner | Progettista generale

Gemeinde Brixen | Comune di Bressanone

Der Bürgermeister Albert Pürgstaller  
Il Sindaco Albert Pürgstaller

Dr. Arch. Matteo Scagnol

MODUS architects

39042 Brixen | Bressanone  
Große Lauben 5 Portici Maggiori  
tel. 0472/262010/1  
fax 0472/26201539042 Brixen | Bressanone  
Fallmerayerstr. 7 via Fallmerayer  
tel./fax. 0472/201581  
[info@modusarchitects.com](mailto:info@modusarchitects.com)

Firma - Unterschrift

Firma - Unterschrift

Genehmigungen

Approvazioni

## Vorbemerkung

Die wesentlichen Voraussetzungen, welche in diesem Faszikel zur Qualitätsbewertung angegeben sind, **sind verbindlich**.

Die numerischen Werte, welche als Minima, Maxima oder mit einer Toleranz angegeben sind, müssen eingehalten werden.

Bei den restlichen numerischen Wertvorgaben handelt es sich hingegen um funktionale Richtwerte für die Bewertung des Angebotes.

Das Unternehmen muss für jede einzelne Position des gegenständlichen Faszikels die von ihm angebotenen technischen Eigenschaften durch Ausfüllen aller mit "  " gekennzeichneten Felder angeben. Diese technischen Eigenschaften müssen den wesentlichen Voraussetzungen, welche in diesem Faszikel zur Qualitätsbewertung für jede Position angegeben sind, entsprechen, und mit der technischen beigelegten Dokumentation übereinstimmen.

Es ist, **bei sonstigem Ausschluss**, erforderlich Marke, Modell und Typ des angebotenen Produkts für jede Position anzugeben.

Außerdem darf der Bieter den vorgegeben Text der wesentlichen Voraussetzungen, **bei sonstigem Ausschluss**, nicht abändern.

Jedes Blatt des Faszikels muss vom gesetzlichen Vertreter unterschrieben werden sein.

**Pos. Nr. 1: Natursteinfassade zusammengesetzt aus:**  
(Baumeister)

- 1.01 Position Leistungsverzeichnis: 10.04.01.01**  
**1.02 Position Leistungsverzeichnis: 10.04.01.03**

**1.01 Position Leistungsverzeichnis: 10.04.01.01**  
**Fassade in Naturstein: Serpentin Klassisch**

**Langtext:**

Liefern, Verlegen und Verfugen von Natursteinplatten auf vorgefertigter Betonwand, bzw. tragfähiger, geprüfter Wärmedämmplatte mit schnellhaftendem Kleber verklebt.

Serpentin klassisch della Valmalenco Wandplatten, mit Sägeschnitt und gehackter Oberfläche sowie maschinell eingefrästen Rillen, Rückseite sandgestahlt, gesägte Kanten, Bahnen in freien Längen, Länge ca. 60 cm, Breite variabel, Rillen in variablen Abständen von ca. 3-5-6 cm zu den Zeilen (laut Zeichnungen und Angaben der BL), Plattenstärke 14 mm, Wasseraufnahme 0,13 Vol. %, Druckfestigkeit 240 N/mm<sup>2</sup>, Abrieb 16,60 cm<sup>3</sup>/50 cm<sup>2</sup>. Die technischen Daten müssen mit Prüfzeugnissen belegt werden.

Ausführung und Plattenabmessungen genau nach Zeichnung und nach Angaben der BL.

Ausführung wie folgt:

- Liefern und anbringen einer haftvermittelnden, quarzgefüllten, wasserverdünnbaren Zwischenbeschichtung. Vor der Verarbeitung 20 Gew. % Portlandzement zuzugeben.

- Liefern und Anbringen einer Fassadenbekleidung mit Natursteinplatten für WDVS

Natursteinplatten auf WDVS im Floating- Buttering-Verfahren anbringen, d.h. mit der Applikation des Klebers sowohl auf der Rückseite der Platte, als auch auf dem Trägermaterial.

Nachträgliche Verfugung mit Fugenmaterial und Verfestigungsverfahren.

Fläche nach ca. 7 Tagen mit einem handelsüblichen Steinreiniger reinigen, einschließlich elastische Verfugung.

Format: alternierend 230x600x14 und 140x600x14

Fugenbreite: ca. 2-4 mm

Fugenfarbton: hellgrau, nach Wahl der BL

Im Preis inbegriffen sind das Anarbeiten an die Randbereiche, die Randplatten, die Befestigungsmittel, der Verschnitt, die Endreinigung nach abgeschlossener Arbeit und jede sonst noch erforderliche Nebenleistung.

Siehe Planunterlagen und Detailzeichnungen D-AD

**1.02 Position Leistungsverzeichnis: 10.04.01.03**  
**Wärmedämmverbundsystem für Natursteinverkleidung an Wänden**

**Langtext:**

Wärmedämm-Verbundsystem mit EPS-Hartschaum liefern und fachgerecht anbringen, Ausführung wie folgt:

1. Hartschaum EPS 0031 WDV mit mineralischem Klebemörtel liefern und verkleben. Untergrundunebenheiten bis 2 cm/m.

Wärmedämmplatten aus Polystyrol-Hartschaum EPS 031 nach EN 13163, Anwendungstyp WDV nach DIN V 4108-10, FCKW-frei, Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit 0,031 W/mK, schwerentflammbar nach DIN 4102, Euroklasse E nach EN 13501-1, den Richtlinien des Fachverbandes Wärmedämm-Verbundsysteme entsprechend, mit einem vergüteten, mineralischen Klebemörtel auf tragfähigen Untergrund kleben.

Klebemörtel wie folgt:

Haftzugswert auf Hartschaum > 0,015 N/mm<sup>2</sup> auf EPS, Biegezugfestigkeit -2,50 N/mm<sup>2</sup>, Druckfestigkeit - 4,60 N/mm<sup>2</sup>.

*Der Bieter:*

X

Der Bieter

Platten im Verband, planeben und press gestoßen verlegen. Offene Fugen mit Füllschaum ausschäumen. Unebenheiten mit einem Schleifbrett abschleifen.

Einschließlich zusätzliche Verdübelung der Dämmplatten wo erforderlich, inklusive Verklebung mindestens 70% für Natursteinverklebung.

Abreißfestigkeit vom Trägermaterial des Klebers auf der Dämmplatte mindestens 0,08 N/mm<sup>2</sup>.

Plattenrand stumpf, Stärke 16 cm

2. Liefern und Auftragen mindestens einer vollflächigen Armierungsschicht für Natursteinaufnahme, zusammengesetzt aus zementfreier Armierungsmasse und alkalibeständigem grobem Glasfasergewebe:

- Rissdehnung  $\geq 2\%$ .

- Schlagfestigkeit  $\geq 7$  J.

Armierung mit zementfreier gebrauchsfertiger Armierungsmasse auf Wärmedämmplatten volldeckend auftragen und alkalibeständiges grobes Glasfasergewebe eindrücken und planspachteln. Armierungsgewebe mit Gewebestößen 10 cm überlappen, einschließlich Eckausbildungen.

3. Verdübelung durch das Gewebe EPS 031- Verdübelung durch das Gewebe mit Dübeln, (Dübellänge für jeweilige Dämmstärke geeignet, ca. 115-295 mm).

Zusätzliche Befestigung der Dämmplatten durch das Gewebe mit bauaufsichtlich zugelassenen flächenbündig zu setzenden Dübeln beim tragfähigen Untergrund (Abreißfestigkeit mind. 0,08 N/mm<sup>2</sup>) liefern und anbringen:

Tellerdurchmesser 60 mm.

Bohrlochtiefe mind. 35 mm,

Verankerungstiefe mind. 25 mm

(bei Porenbeton: Bohrlochtiefe mind. 75 mm, Verankerungstiefe mind. 65 mm).

Die Schraubenöffnung mit einem Verschlusselement schließen.

Dübeltyp gemäß Wandbaustoff, Untergrund und Dämmstoffdicke. Anzahl der Dübel/m<sup>2</sup> nach der Dübellastklasse, entsprechend der bauaufsichtlichen Zulassung. Ggf. Dübellastklasse laut den am Objekt ermittelten Dübelauszugswerten.

Dübelverankerung im tragfähigen Wandbaustoff prüfen. Verdübelung durch das Gewebe. Der Dübelkopf muss bündig zur Armierungsoberfläche sitzen.

Wandbaustoff: Beton

Dübellänge: für 16 cm Dämmstärke geeignet, ca. 215 mm

Verbrauch: 6 Dübel/m<sup>2</sup>

4. Überspachtelung der Dübelköpfe mit zementfreiem Armierungsmörtel

Zweite Lage Armierungsmasse (wie vor, jedoch ohne Gewebe) auf Armierungsschicht, nach Verdübelung durch das Armierungsgewebe, anbringen. Dübelköpfe überspachteln. (Nur bei Verdübelung durch das Gewebe.)

*Der Bieter:*

X

Der Bieter

### 1.01 Position Leistungsverzeichnis: 10.04.01.01

Wesentliche Voraussetzungen, welche einzuhalten sind:

	Wesentliche Voraussetzungen/ wesentliche technische Spezifikationen	Von der Firma angebotene Eigenschaft
<b>Stärke Natursteinplatte</b>	$\geq 14$ mm	<input type="checkbox"/>
<b>Stärke Kleberschicht (Zwischen Armierungsnetz und Steinplatte)</b>	$\geq 5$ mm	<input type="checkbox"/>

Marka Kleber:

Modell Kleber:

Typ Kleber:

Die technischen Datenblätter der angebotenen Produkte beilegen.

### 1.02 Position Leistungsverzeichnis: 10.04.01.03

Wesentliche Voraussetzungen, welche einzuhalten sind:

	Wesentliche Voraussetzungen/ wesentliche technische Spezifikationen	Von der Firma angebotene Eigenschaft
<b>Wärmedurchgangskoeffizient Dämmpaneel</b>	$U \leq 0,19375$ W/m <sup>2</sup> K	<input type="checkbox"/>
<b>Abreißfestigkeit vom Trägermaterial</b>	$\geq 0,08$ N/mm <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/>
<b>Verwendung Dübel</b>	$\geq 6$ Dübelm <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/>
<b>Anzahl der Armierungsnetze aus Glasfasern</b>	$\geq 1$	<input type="checkbox"/>
<b>Armierungsmörtel: Rissdehnung</b>	$\geq 2\%$	<input type="checkbox"/>
<b>Armierungsmörtel: Schlagfestigkeit</b>	$\geq 7$ J	<input type="checkbox"/>
<b>Maximale zugelassene Last für die Natursteinverkleidung</b>	$\geq 35$ kg/m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/>

Zertifiziertes System:

Marke:

Modell:

Typ:

Die technischen Datenblätter der angebotenen Produkte beilegen.

*Der Bieter:*

X

Der Bieter

**Pos. Nr. 2: Abdichtung Gründach zusammengesetzt aus:**  
(Baumeister)

**2.01 Position Leistungsverzeichnis: 02.15.01.22**  
**\*Dachabdichtung in EPDM für beschwertes Flachdach**

**Langtext:**

Einlagige Dachabdichtung mit Bahnen aus Ethylen-Propylen-Copolymer (EPDM/PP), thermoelastisch, nicht durch Weichmacher elastifiziert, mit durchgehend homogener Dichtschicht, (keine unterschiedlichen Schichten- Ober- oder Unterschicht) und nicht durch eine Einlage getrennt, hohe Chemikalienbeständigkeit, hohe Kälteflexibilität, bitumenverträglich, PVC-, bitumen-, chlor- und schwermetallfrei, dämmstoffneutral, durchwurzelungsfest; lose verlegen und im überdeckten Bahnenrand verschweißt, mit homogener Nahtverbindung, mechanische Befestigung an den Rändern, inkl. aller Zuschnitte und Eckausbildungen sowie an den Rändern hochziehen.

Nennndicken: 1,2 mm

Im EP enthalten ist eine unter der Dachabdichtungsbahn zu verlegende Trennlage aus Polyesthervlies von 200 g/m<sup>2</sup>.

Im EP einzurechnen sind zudem:

Eckausbildungen: ca. 10 St

Aufkantungshöhe: 30 cm

Aufkantungslänge: 175 lfm (Umfang)

Ausbildung der zentralen Rinne

Inbegriffen sind perfekte Reinigung des Untergrundes, Verschnitt, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung.

Wesentliche Voraussetzungen, welche einzuhalten sind:

	<b>Wesentliche Voraussetzungen/ wesentliche technische Spezifikationen</b>	<b>Von der Firma angebotene Eigenschaft</b>
<b>Nennndicke</b>	≥ 1,2 mm	<input type="checkbox"/>
<b>Reißwiderstand gemäß EN 12310-2</b>	≥ 60 N	<input type="checkbox"/>
<b>Nahtverbindungen</b>	Nahtverbindungen überlappend und verschweißt	<input type="checkbox"/>
<b>Anzahl der Trennlagen aus Polyester</b>	≥ 1	<input type="checkbox"/>
<b>Flächengewicht der Trennlage aus Polyester</b>	≥ 200 g/m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/>

**Abdichtungsbahn:**

Marke:

Modell:

Typ:

**Trennlage aus Polyester:**

Marke:

Modell:

Typ:

Die technischen Datenblätter der angebotenen Produkte beilegen.

*Der Bieter:*

X

Der Bieter

### Pos. Nr. 3: Lüftungsgerät (Thermosanitäranlage)

#### 3.01 Position Leistungsverzeichnis: 13E.201.01.02.a\* Kombiniertes Luftaufbereitungsgerät

##### Langtext:

##### **KOMBINIERTES LUFTAUFBEREITUNGSGERÄT**

mit hoher Wärmerückgewinnung über 90%. Mit freilaufenden Ventilatoren mit Schalt- und Regeleinrichtung als DDC Regelung, bestehend aus folgenden Komponenten:

##### **-APPARATEGEHÄUSE INNENGERÄT**

Profilierte, geschlossene innenisolierte Rahmen-Konstruktion aus sendzimirverzinktem Stahlblech, Deckel aus doppelschaliger Konstruktion mit innenliegender Wärmedämmung (Sandwichausführung). Beplankung bestehend aus feuerverzinktem und allseitig polyesterbeschichtetem Stahlblech in Materialqualität DX 51D + Z 275, 1A Color in Anlehnung an RAL 2004, Korrosionsschutzklasse III, wärmebrückenfrei, innenseitig mit einer hochbeständigen Doppellippendichtung und mit wärmebrückenfreien Schnellverschlüssen versehen. Abluft-, Zuluft- und Außenluftfilter mit je einer Filtertür versehen. Mechanische Festigkeiten entsprechend DIN EN 1986 durch den RWTüV bestätigt. Mechanische Festigkeiten des Gehäuses Klasse 1A, Gehäuse-Leckage Klassifikation A. Wärmedurchgang Klassifikation T4, Wärmebrückenfaktor Klassifikation TB3. Doppelschalige Sichtfenster einschl. Innenbeleuchtung zur Überwachung der Ventilatoren.

4 Luftkanalanschlüsse mit angeschraubten Anschlussrahmen (30mm).

Gehäuse bestehend aus zwei bzw. vier leicht zu verbindenden Einheiten.

##### **-LUFTKLAPPENSYSTEM:**

Zuluft- Abluft-Klappensystem in dichtschießender Ausführung mit gegenläufigen Hohlkörperlamellen aus Eloxal-Aluminium-Strangpreßprofil mit eingelegter Dichtung, Antrieb mittels Getriebemotoreinheiten über reibungsarm gelagerte glasfaserverstärkte Polyamid-Zahnräder. Außenluft- Fortluft-Klappensystem als selbsttätig wirkende Dynamik-Klappen aus galvanisch verzinktem und chromatiertem Gitterblech mit dichtschießenden hochfesten faserverstärkten PVC-Lamellen.

##### **-UMLUFTKLAPPE**

Luftsteuerklappen in dichtschießender Ausführung mit gegenläufigen Hohlkörperlamellen aus Aluman-Strangpreßprofil mit eingelegter Dichtung, Antrieb mittels Getriebemotoreinheiten über reibungsarm gelagerte ABS-Kunststoffzahnräder.

##### **-ZULUFT ABLUFTVENTILATOR - MOTOREINHEIT:**

Hochleistungsventilatorlaufrad pulverbeschichtet einseitig saugend mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln, fliegend auf der Motorwelle gelagert. Leistungsoptimierter Normmotor mit integriertem Frequenzumrichter ab 1,5 kW Nennleistung bis 7,5 kW Nennleistung, Bauform B3, Schutzart IP 54, Isolationsklasse F, ab Motor Nennleistung 11 kW leistungsoptimierter Normmotor Bauform B3, Schutzart IP 54 Isolationsklasse F abgestimmt auf den Einsatz mit Frequenzumrichter. Ventilator und Motor incl. Einströmdüse aufgebaut auf einer biegesteifen Grundkonstruktion, im Gerät schwingungsgedämpft gelagert. Motor und Laufrad nach Montage im Gerät statisch und dynamisch gewuchtet (nach DIN ISO 1940 Teil 1 G2,5 im Auslegungspunkt). Betriebsüberwachung der Einheit über Schwingungssensor.

Bei Einsatz von Frequenzumrichtern sind FI-Schutzschalter in der Gerätezuleitung nicht oder nur eingeschränkt nach Herstellerangaben möglich.

Nennspannung / Frequenz 400V/50Hz (nach DIN ISO 1940 Teil 1 G 2,5).

Betriebsüberwachung der Einheit über Schwingungssensoren.

##### **-DRUCKENTNAHMESTELLEN**

Zur Aufnahme der statischen Druckdifferenz über den Ventilator, zur Aufnahme der externen Druckverluste des Kanalsystems und zur Messung der Druckdifferenz über die Luftwege des Regenerators.

*Der Bieter:*

X

Der Bieter

Druckentnahmestellen zur Messung der Wirkdruckdifferenz der Einströmdüsen. Druckentnahmestellen zur Messung der statischen Druckdifferenzen der Filter.

#### -LUFTFILTER

1 Satz Luftfilter für Ab- und Außenluft als Hochleistungsfilter in Beutelform. Filterklasse F5 für die Abluft und für die Außenluft. Luftfilter für die Zuluft als Kompaktfilter Filterklasse F7, das Verhältnis zwischen der freien Anströmfläche und der aktiven Filterfläche ist 1:22.

Filteraufnahme geprüft gemäß DIN EN 1886 mit einer Filterbypass Leckage bis Klasse F8. Filterrahmen aus ABS Kunststoff in voll veraschbarer Qualität.

Die Luftfilterung entspricht den erhöhten Anforderungen der VDI 6022. Überwachung der Filterdruckverluste mit Drucktransmitter. Anzeige des Filterdruckverlustes auf dem Controller.

#### -REGENERATIVE WÄRMERÜCKGEWINNUNG

Wärmeakkumulatoren bestehend aus hoch wärmesensibler Speichermasse, Kapazität der Speichermasse auf die Geräteleistung und Umschaltzyklen optimal abgestimmt. Akkulatoren zum Reinigen gut zugänglich.

Wärmerückgewinnung über 90% (sensibel)

Wärmerückgewinnung über 65% (latente)

Energetische Wärmerückgewinnung (h-kJ/kg) über 80%.

Standard Umschaltzyklen von 40 Sekunden, verringerte Luft-Lackrate-Möglichkeit (unter 4%).

#### -ZULUFTKÜHLEINRICHTUNG

Kompressions-Kälteanlage bestehend aus einem Direktverdampfer aus Cu-Rohren mit aufgedruckten Aluminiumlamellen, Tropfenabscheider in selbstreinigender Qualität freies Volumen 98,3% Werkstoff 1.4301, Kondensatwanne aus Polypropylen im Zuluftstrom. Luftgekühlter im Gerät integrierte Kondensator aus Cu-Rohren mit aufgedruckten Aluminiumlamellen optimal auf die Gerätefunktion abgestimmt.

Sauggasgekühlten Kälteverdichter, schwingungs-gedämpft montiert im Fortluftstrom.

Kältemittelkreis mit Kältemitteltrockner, Expansionsventil, Armaturen, Regel- und Schutzorganen, betriebsfertig mit Kältemittel gefüllt, Hoch- und Niederdruckmanometer zur permanenten Drucküberwachung und Anzeige auf Controller.

#### -HEIZSEKTOR

PWW-Lufferhitzer ausziehbar, aus Cu-Rohren mit aufgedruckten Aluminiumlamellen, einschl. Frostschutzthermostat und ein 3-Wege-Mischventile mit Antrieb. Das 3-Wege-Ventile wird zur bauseitigen Montage lose mitgeliefert (ausschl. Pumpen und Elektroanschlussarbeiten).

#### -PWW-PUMPENSTEUERUNG:

PWW-Umwälzpumpenansteuerung für die Wechselstrompumpe 3/N/PE 400 V 50 Hz.

#### -SCHALT- UND REGELEINRICHTUNG:

Fertig verdrahteter Schaltschrank am Gerät mit Verkabelung aller im Gerät eingebauter Steuer-, Regel- und Antriebskomponenten, Klemmen für die Hauptstromeinspeisung, Motor und Steuerleitungen, Haupt/Reparaturschalter für die Abschaltung der Gerätezuleitung, Sicherung und alle notwendigen Komponenten zur Motoransteuerung wie Schütze, Schutzschalter usw., Klemmleiste zur Aufnahme der externen Meß- und Steuersignale. Alle potenzialfreien Kontakte geeignet für 230 V/ 2A.

#### - MODEM:

Analoges Modem für die Fernüberwachung über des technischen Menerga Service

Bei mehreren Menerga-Unterstationen ist nur eine Schnittstelle erforderlich, die Verbindung der Anlagen erfolgt über das Bussystem.

#### -ELEKTRONISCHE REGELEINRICHTUNG:

Controller DDC bestehend aus:

##### a) Hardware

Bedien- und Meldeeinheit mit Eingabe und Funktionstastenfeld zweiteiligem LCD-Display für Ist/Sollanzeige, Klappenstellungen, Betriebsstunden und Meldetexte, sowie mehrfarbige LED's für Betriebs- und

*Der Bieter:*

X

Der Bieter

#### Störmeldungen.

Mikrocontroller frei programmierbar mit Watchdog-Funktionsüberwachung, Echtzeituhr mit automatischer Sommer/Winterumschaltung, digitale und analoge Ein- und Ausgänge, RS 485 Schnittstelle zur Programmierung, Vernetzung und Überwachung, Programm und Uhrenkanal gesichert bei Netzausfall. Die notwendigen Sensoren zur Messung von z.B. Außentemperatur, Zulufttemperatur oder Ablufttemperatur und Aktoren, wie Klappenstell-Motore werden im Gerät eingebaut (oder als separate Teile für Bauseitige Montage geliefert) und über ein C-Bus-System fest verdrahtet. Alle Sensoren und Aktoren sind als freiprogrammierbare Einheiten ausgeführt und adressiert, eine permanente Kommunikationsüberwachung meldet den eventuellen Ausfall eines Sensors/Aktors, der Ausfall eines Teilnehmers führt zu keiner Beeinträchtigung der Kommunikation. Die Verbindung aller Sensoren/Aktoren erfolgt über eine verdrehte 2-Drahtleitung für Versorgungsspannung und Kommunikation bis 1000 m Leitungslänge bei freier Netzwerkstruktur. Eine prozessnahe Signalverarbeitung und Digitalisierung verhindert Signalverfälschung über die Verbindungsleitung, ermöglicht größere Auflösung und Genauigkeit. Alle Komponenten erfüllen die Störfestigkeit pr-EN 50081-1, pr-EN 50081-2, pr-EN 50082-2 Schärfegrad 3.

#### b) Software

##### Steuer- und Regelfunktionen

- Betriebsartenwahl: Hand- und Automatikbetrieb wählbar über Bedienfeld. Im Automatikbetrieb Freigabe der Anlage über programmierbaren Uhrenkanal.
- Luftmengenvorwahl: Vorwahl von zwei fest eingestellten Luftmengen über Bedienfeld.
- Temperaturregelung: Sollwertvorgabe für Ablufttemperatur, Zuluft Min- und Maxbegrenzung als Festwert einstellbar.
- Feuchteregelung: Sollwertvorgabe für Abluftfeuchte, Zuluft Min- und Maxbegrenzung als Festwert einstellbar.
- Feuchteregelung für Entfeuchtung mit Kaltwasserkühler und/oder Kältekompressor über die relative Luftfeuchte.
- Stetige Begrenzung der Abluftfeuchte von 50% r.F. bei 0°C Außentemp. bis 30% r.F. bei -12°C Außentemperatur.
- Frostschutz für das Heizsektor.
- Störmeldungen: Aufgeteilt in A-Alarm und B-Alarm, angezeigt durch LED's und/oder im Klartext auf dem Display. Zur Fernanzeige Sammelstörmeldung potentialfrei auf Klemmenleiste geführt.
- Sensorenüberwachung:
  - Kurzschluss bzw. Leitungsüberwachung mit Aufschaltung auf Sammelstörung
- Filterüberwachung:
  - Anzeiger der Filterverschmutzung durch Alarm B.
- Handbedienebene:
  - Drei Ebenen wobei zwei nur über Code- Nummer zugänglich sind. Fest einstellbare Betriebszustände für Probelauf, Inbetriebnahme, Wartungsarbeiten und Notbetrieb.

##### -FREQUENZUMRICHTER (Inverter):

Zwei Frequenzumrichter für Zuluft/Abluft-Ventilatormotoren im Motor integriert oder im Gerät eingebaut. Ansteuerung der Frequenzumrichter durch Controller mit analogem Signal, getrennt für Zu- und Abluftmotor. Frequenzumrichter optimal auf Ventilatormotore abgestimmt und parametrisiert. Grenzwerte für Motorstrom und Ventilatorzahl fest programmiert, Ausblendung von Drehzahlen im Resonanzbereich bei dem Werksprobelauf. Statischer Frequenzumrichter zur stufenlosen Drehzahlregelung von Lüfterantrieben mit dreh-zahlabhängigem Lastmoment, ausgeführt als Spannungszwischenkreisumrichter ohne Leistungs-Reduzierung am Umrichteranschluss, gefertigt nach ISO 9001 Qualitätsstandard. CE-Kennzeichnung für den freien Warenverkehr innerhalb des Europäischen Wirtschaftsraumes. Automatische Energie-Optimierung für optimalen Motorwirkungsgrad im Teil-Lastbereich, Schalten am Ausgang, Betriebs-Stundenzähler, minimale und maximale Drehzahlbegrenzung, Rampenfunktionen, Motorfangschaltung, Gleichstrombremse, variable Taktfrequenz, Frequenzbänder ausblendbar, Mehrmotorenbetrieb möglich, gleiche Motorleistung wie bei direktem Betrieb am Netz. Motorschutz (thermisches Abbild), eingebaute Motorspulen für lange Motorleitungen und Reduzierung der Spannungsanstiegsgeschwindigkeit  $\Delta u/\Delta t$ , kurz- und erdschlussfest, Überstromschutz, thermischer Frequenzumrichterschutz, Unter- und Überspannungsüberwachung. Abnehmbare Bedien- und Programmierereinheit mit Klartextanzeige. Programmierbar in zwei Ebenen. Netzüberspannungs- und Netztransientenschutz nach VDE 0160. Netzschutzdrossel im Zwischenkreis zur

*Der Bieter:*

X

Der Bieter

Reduzierung der Netzoberwellen nach VDE 0160 Steueranschlüsse galvanisch getrennt vom Leistungsteil nach VDE 0106/0160 Funkenstörung nach den EN Normen

- Störaussendung EN 55011 Klasse B, Gruppe 1

- Störempfindlichkeit EN 50082-2

Serielle Schnittstelle RS 485 (8600 Baud)

FI-Schutzschalter bei Einsatz von FU nicht möglich.

**-SICHERHEITSÜBERWACHUNG:**

Kontinuierliche Überwachung der Laufrad-Motoreinheit auf Unwucht mit Schwingungssensoren, Überwachung des Motorstromes und der Ventilator Drehzahl. Sicherheitskette bestehend aus Schwingungssensor und Controller. Zwangsabschaltung des Gerätes bei Unwucht. Überwachung der Motordrehzahl und des Motorstromes. Begrenzung der maximal zulässigen Höchstdrehzahl und der maximalen Stromaufnahme. Bei Erreichen der maximalen Stromaufnahme oder der zulässigen Höchstdrehzahl abregeln auf diesen Betriebspunkt.

**-VOLUMENSTROMREGELEINRICHTUNG TYP SOLVENT:**

Zur lastabhängigen Volumenstromregelung bestehend aus einer Druckmesseinrichtung (Ringleitung) in der Einströmdüse des Ventilatorrades und einer statischen Druckentnahmestelle im Ventilatorraum. Druckaufnahme über Wirkdruckmessung und Auswertung der Luftmenge  $\pm 3\%$  im Menerga-Controller DDC. Kontinuierliche Messung der Wirkdruckdifferenz über Drucktransmitter. Berechnung des Volumenstromes in Abhängigkeit der Temperatur, mit der Wirkdruckdifferenz und der Kennlinie der Ventilator-Einströmdüse. Normierung und Anzeige des Volumenstromes bei  $20^{\circ}\text{C}$ .

Getrennte Anzeige des Zu- und Abluftvolumenstromes in  $\text{m}^3/\text{h}$  auf dem Display. Getrennte Eingabe der Sollvolumenströme für Zu- und Abluftventilator. Getrennte Konstanthaltung des Volumenstromes in allen Betriebspunkten über Controller. Die komplette Einheit ist im Werk über die Controller programmiert.

**-ELEKTRISCHER DAMPFBEFEUCHTER:**

Das Gerät besteht aus einem Dampfzylinder aus widerstandsfähigem und korrosionsbeständigem Material und ist mit Elektroden bestückt, weiteres mit einem Eingangsbehälter mit Messkontakten zur Messung des Füllstandes und der elektrischen Leitfähigkeit des Wassers, mit einem Kontakt für den Füllhöchststand des Wassers, einem Überlaufstutzen, einem Magnetventil zur Speisung des Behälters, einem Magnetventil zur Abschlämmung des Zylinders entsprechend der Wasserqualität, dem Verbrauch und anderen Parametern, einem Meßgerät der Leitfähigkeit des Wassers, einem elektronischen Regelungsmodul zum Anschluß eines externen Feuchtigkeitsreglers, mit der Möglichkeit, das Gerät an alle handelsüblichen Regler- und Fühlertypen mittels DIP-Schaltern anzupassen.

Dampfverteilerlanze für Lüftungskanäle aus Edelstahl AISI 316 zur Montage in der angegebenen Position im Gerät, komplett mit Schrauben, Dichtungen usw.

Verbindungsschlauch aus für Dampf geeignetem Material zwischen Gerät, Dampfzylinder und Wasserhahn, entsprechend den Angaben des Herstellers zu verlegen, d.h. ohne Sack und Siphon und mit Gefälle von der Lanze zum Zylinder.

Allgemeine technische Daten:

Nennfeuchteleistung: 45 kg/h

Elektrische Speisung: Dreiphasenstrom 400V - 50 Hz

1 Lanze DP125D40R0 D.40 mm L1.250 mm Wasserspeisung: Trinkwasser aus der Leitung mit Mindestdruck 1 bar - max. 8 bar 5,85 Lt/min. Anschluß  $\varnothing \frac{3}{4}''\text{G}$ .

Maximale Ablaufmenge aus dem Stutzen 22,5 l/min.

Gerät komplett mit Anschlüssen und Befestigungsmaterial für bauseitigen Kanaleinbau (ausgeschlossen Monate und E-Anschlüsse).

**-BEFEUCHTUNGSSEKTOR:**

Befeuchtungsstrecke in der Zuluftweg komplett mit Kondensatwanne aus Polypropylen und Bodenablauf.

**-FEUCHTEREGELUNG FÜR DIE ANSTEUERUNG EINES BEFEUCHTERS.**

Signal 0-10 Volt DC, potentialfreie Freigabe des Befeuchters 230 Volt Steuerspannung auf die Klemmenleiste. Rückmeldung Störung Dampfbefeuchter auf Klemmen und Aufschaltung auf Sammelstörmeldung. Abluft Kanaltemperatur-Feuchtefühler im Gerät eingebaut. Zuluft Kanaltemperatur-

*Der Bieter:*

X

Der Bieter

Feuchtefühler lose mitgeliefert für den Kanaleinbau hinter dem Befeuchter. Bauseitig ist ein Sicherheits-hygrostat als Maximal-Begrenzung direkt am Befeuchter anzuschließen. Hierzu beachten Sie bitte die Anschlusshinweise des Herstellers.

#### -FILTERÜBERWACHUNG

3 Elektronische Filterüberwachungen mit Anzeige des Ist-Druckverlustes in Pa auf dem Display des Controller und eventuelle Umschaltung auf Sammelstörung.

#### -TAKTZEITVERÄNDERUNG:

Stetige Reduzierung der Wärmerückgewinnungsleistung bei steigenden Ablufttemperaturen.

#### -PRÜFNACHWEIS

Werksprobelauf: Aufbau des Gerätes und Verkabelung mit dem Schaltschrank im Prüffeld. Sicht- und Dichtheitskontrolle aller Einheiten. Probelauf des Gerätes und Einstellung aller sicherheitsrelevanten Parameter. Funktionskontrolle der Software und aller steuer- und regeltechnischen Bauteile. Wuchtprotokoll zum Nachweis der Wuchtgüte G= 2,5 nach DIN 1940 Teil 1. Nachweis über werkseitigen Probelauf vor Auslieferung.

CE-Kennzeichnung und Konformitätserklärung nach EG-Maschinenrichtlinie. Geräte errichtet unter Qualitäts-Management-System DIN EN ISO 9001-2000.

#### -HINWEIS:

Das Wärmerückgewinnungssystem entspricht den Mindestanforderungen der Energieeinsparung lt. Bundesgesetzblatt Teil 1 vom 24.08.1994.

#### -NORMEN UND RICHTLINIEN:

Das vorliegende Gerät ist nach folgenden nationalen und europäischen Normen gebaut:

- EMV Richtlinie 89-336-EWG: EG-Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit.
- Niederspannungsrichtlinie 72-23—EWG: EG-Richtlinie über elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen.
- VDI 6022: Hygiene-Anforderungen an Raumluftechnische Anlagen und Geräte.
- DIN 4102-1: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen.
- prEN 15423: Richtlinien über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen.
- DIN EN 12599: Prüf- und Messverfahren für die Übergabe eingebauter raumluftechnischer Anlagen.
- DIN EN 13053: Lüftung für Gebäude- Zentrale raumluftechnische Geräte- Leistungsdaten für Geräte, Komponenten und Baueinheiten.
- DIN EN 13779: Lüftung von Nichtwohngebäuden- Allgemeine Grundlagen und Anforderungen an Lüftungs- und Klimaanlage.
- DIN EN 1751: Lüftung von Gebäuden- Geräte des Luftverteilungssystems- Aerodynamische Prüfungen von Drossel und Absperelementen.
- DIN EN 1886: Zentrale Luftbehandlungsgeräte- Mechanische Eigenschaften und Messverfahren.
- DIN EN 378: Kälteanlagen und Wärmepumpen- Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen.
- DIN EN 60204 (VDE 0113): Elektrische Ausrüstung von Maschinen.
- VDI 3803: Raumluftechnische Anlagen- Bauliche und technische Anforderungen.
- CE-Kennzeichnung nach EG Richtlinie Maschine 98-37-EG.
- EN 61800-3 und EN 55011: Gemeinsame Norme über elektrische Verbindungen und der Verantwortung der Bauherr, des Benutzer oder der Verwalter.

#### LIEFERUNG UND MONTAGE

Kombiniertes Luftaufbereitungsgerät

Technische Daten:

- Nennluftleistung über WRG : 10.000 m³/h
- Temperaturwirkungsgrad (nach VDI 2071): 91%
- Rückfeuchtzahl: 72%
- Wärmerückgewinnungsleistung: -16/22°C, 90/40% r.F: 137,3 kW
- Kälterückgewinnungsleistung: 32/26°C, 40/55% r.F. : 13,8 kW

*Der Bieter:*

X

Der Bieter

- Heizleistung des PWW Erhitzers im Gerät 70/50°C (Tzu 30°C): 29,8 kW
- Mechanische Kälteleistung (Tzu 17,2°C): 38,1 kW
- Verdichter Aufnahmeleistung: 8,6 kW
- Ext. Druckverlust Zu- und Außenluftkanal : 300 Pa
- Ext. Druckverlust Außen- und Fortluftkanal : 300 Pa
- Schalleistungspegel Zuluftstutzen : 82 dB(A)
- Schalleistungspegel Abluftstutzen : 83 dB(A)
- Schalleistungspegel Aussenluftstutzen : 79 dB(A)
- Schalleistungspegel Fortluftstutzen : 78 dB(A)
- Motoraufnahmeleistung Zuluftventilator : 5,5 kW
- Motoraufnahmeleistung Abluftventilator : 4,0 kW
- Min. Dampfmenge des Dampfbefeuchters: 15 kg/h
- Max. Dampfmenge des Dampfbefeuchters: 45 kg/h
- Aufnahmeleistung Befeuchter: 33,75 kW
- Gesamtaufnahmeleistung max : 43,25 kW
- Betriebsspannung : V 400 3/N/PE 50 Hz

Abmessungen :

- Länge (L) : 5.940 mm
- Breite (B) : 1.370 mm
- Höhe (H) : 2.130 mm
- Gewicht : 3.200 kg ca.

*Der Bieter:*

X

---

Der Bieter

Wesentliche Voraussetzungen, welche einzuhalten sind:

	<b>Wesentliche Voraussetzungen/ wesentliche technische Spezifikationen</b>	<b>Von der Firma angebotene Eigenschaft</b>
<b>1) Luftmenge</b>	10.000 m³/h Tolleranz: +10%, -0%	<input type="text"/>
<b>2) Höhe</b>	2,13 m Tolleranz: maximal +5%, minimal kein Limit	<input type="text"/>
<b>3) Breite</b>	1,37 m Tolleranz: maximal +5%, minimal kein Limit	<input type="text"/>
<b>4) Länge</b>	5,94 m Tolleranz: maximal +5%, minimal kein Limit	<input type="text"/>
<b>5) Heizbatterie</b>	Temperatur: 70/50° C Leistung: 29,8 kW Tolleranz: +20%, -0%	<input type="text"/>
<b>6) Befeuchter</b>	Durchsatz des Befeuchters 45 kg/h Tolleranz: +10%, -0%	<input type="text"/>
	Aufgenommene elektrische Leistung: 33,75 kW Tolleranz: +5%, -20%	<input type="text"/>
<b>7.) Kompressionskälte- anlage</b>	Nennleistung Kälte 38,1 kW Tolleranz: +20%, -0%	<input type="text"/>
	Aufgenommene elektrische Leistung: 8,6 kW Tolleranz: +5%, -20%	<input type="text"/>
<b>Von der Firma angebotenes Produkt:</b>		
Angebotene Marke: <input type="text"/>		
Angebotenes Modell: <input type="text"/>		
Angebotener Typ: <input type="text"/>		
Bemerkungen: <input type="text"/>		
Das technische Datenblatt des angebotenen Produkts beilegen.		

*Der Bieter:*

X

Der Bieter