

Leistungsverzeichnis

VERGABENUMMER: 19A30001

.....
.....
.....
(Name und Anschrift des Bieters)

Bauvorhaben

Liegenschaft: TU Chemnitz, (E-G/H und ZfM)
Reichenhainer Str. 70
09126 Chemnitz

Maßnahmenummer: 0312108C4002

Baumaßnahme: TUC, Teilsanierung Halle H

Leistungsverzeichnis für: Prozessfortluft - Umbau vorhandene VENTURI-..

**Bitte füllen Sie Ihr Angebot mit schwarzfarbenem Schreibmittel aus,
damit Ihre Eintragungen auf Kopien besser lesbar sind.**

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312108C4002 **TUC, Teilsanierung Halle H**
LV: 19A30001 **Prozessfortluft - Umbau vorhandene VENTURI-Anlage**

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

BAUBESCHREIBUNG:

Standortbestimmung:

Die Sanierungsarbeiten erfolgen in der Halle H des Gebäudekomplexes Reichenhainer Straße der TU Chemnitz. Beim vorliegenden Leistungsverzeichnis handelt es sich um die Ausarbeitung für die Sanierung von 2 Abluftanlagen nach dem Venturidüsen- Prinzip..

Erläuterung des Leistungsumfanges:

Das nachfolgende Leistungsverzeichnis umfaßt die komplette Lüftungstechnische Installation ohne den Anteil der Elektroarbeiten (Schaltschrank für die Lüftungstechnik, Verkabelung). Das LV beinhaltet die fachgerechte Montage aller elektrischen Bauteile und Feldgeräte, die vom Gewerk Regelungstechnik bereit gestellt werden. Die Verkabelung erfolgt bauseits.

Demontagen

Vor der Neumontage sind die beiden Altanlagen zu demontieren. Die beiden Venturidüsen- Anlagen befinden sich auf dem Flachdach der Halle H (she. Photo). Die Demontage erfolgt beginnend an der Schleppstrom- Luftleitung im darunter liegenden Technikgeschoß (Lüfterzentrale) bis zur ca. 4,50 m über der Dachoberfläche liegenden Fortluftleitung. Die beiden Anlagen werden bauseits elektrisch freigeschaltet, die elektrischen Komponenten sind mit zu demontieren und zu entsorgen.

Die Stützventilatoren unter Dach bleiben unverändert erhalten.

Lüftungsanlagen

Nach der Demontage erfolgt die Neumontage der beiden ausgeschriebenen Venturidüsen. Es handelt sich um die Erweiterung einer bestehenden Anlage mit mehreren Ablüftern des Herstellers Mietzsch. Die Details der Venturidüsen- Anlagen sind den als Anlage beigefügten Zeichnungen zu entnehmen. Die neuen Venturidüsen werden nun unter Dach montiert, nur die FOL- Leitung mit je einer Deflektorhaube wird über Dach montiert. Dabei wird eine Kuppel genutzt, die bei der Errichtung der Halle H bereits so erstellt wurde. In dieser Kuppel wird die FOL- Leitung vertikal verzogen. Die gesamte Installation ist mit dem Gewerk Bau zu koordinieren. Der Ablauf dabei ist folgendermaßen geplant:

Die vorhandene Kuppel wird baulich erhalten. Die Kuppel hat momentan einen geschlossenen Deckel (Klappe, Klappdach), die Ansaugleitungen der Ventilatoren sowie die Schleppstromleitungen des

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312108C4002 **TUC, Teilsanierung Halle H**
LV: 19A30001 **Prozessfortluft - Umbau vorhandene VENTURI-Anlage**

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

Bestands führen seitwärts aus der Kuppel.
Die beiden neuen Venturi- Düsen sollen unter der Kuppel aufgestellt werden.
Die Kuppel erhält einen neuen Deckel. Dieser ist mit 2 runden Öffnungen zu versehen, die wiederum mit je einem zylindrischem Ring abgeschlossen werden.
Jede Venturi- Düse wird durch je eine der Öffnungen geführt, auf dem Deckel wird die Deflektorhaube angeschraubt und mit einem Wetterkragen so abgeschlossen, daß der Ringspalt abgedeckt ist.
Zuletzt wird der Ringspalt massiv mit Steinwolle ausgestopft.
Bauseits werden die Durchdringungen und Fehlstellen nach erfolgter Demontage geschlossen.

Der Einbau der neuen Venturidüsen ist wegen massiver Einschränkungen bei der Baufreiheit als anspruchsvoll zu bezeichnen. Die o.g. Kuppel hat eine innere Höhe von rund 2,20 m, das lichte Maß beträgt jedoch nur 450x950 mm. Dieser Querschnitt ist von unten zusätzlich noch von einem PPs-X- Rechtskanal teils verdeckt, der daher zuerst umverlegt werden muß, um Zugang zur Kuppel zu erhalten.

Die Frequenzumformer sind neben den neuen Ventilatoren zu montieren, um die getaktete Zuleitung so kurz wie möglich zu halten.

Erklärung zur Leistungserbringung
Über Dach bzw. auf dem Dach erfolgen die Demontagen und die Neumontage der Deflektorhauben. Unter Dach werden die neuen Venturidüsen- Anlagen gesetzt und angebunden.

Angaben zum Technikraum und zur Aufstellung/ Größe der kleinsten Transportöffnung
Die beiden neuen Venturidüsen- Anlagen werden im Gegensatz zum Bestand unter Dach in der Lüfterzentrale aufgestellt. Diese hat bei einer Länge von 50 m nur eine Breite von max. 2,00 m, wobei der lichte Durchgang durch Einbauten zusätzlich behindert ist. In diesem Bereich befindet sich auch das "Nadelöhr", der kleinste Durchgang. Bei einer Breite von 1,20 m stehen wegen einer Luftleitung nur 1,30 m an Höhe zur Verfügung.

Einbringung
Die Einbringung der Komponenten erfolgt von der Reichenhainer Straße aus über die Zufahrt zum Objekt bis an die Halle H.
Die Anlieferung und die Lagerung zum Abtransport des Demontagegutes erfolgt auf der Rückseite der Halle H im Bereich des dort befindlichen Parkplatzes. Hier besteht die Möglichkeit, die einzelnen Komponenten abzuladen und kurz (max. 1h) zwischenzulagern.

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312108C4002 **TUC, Teilsanierung Halle H**
LV: 19A30001 **Prozessfortluft - Umbau vorhandene VENTURI-Anlage**

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

Von diesem Parkplatz sind ebenerdig ca. 50 m bis zu einer einfach gewendelten Treppe zu überwinden. Diese Treppe verfügt bei einer Breite von 1,80 m über 25 Stufen.
Vom Treppenabsatz sind ebenerdig ca. 60 m bis zum Aufstellort der neuen Venturidüsen, die Lüfterzentrale des ZfM, zu überwinden. Der Zugang ist eine zweiflügelige Zugangstür BxH 1,80 x 1,90 m.
Für den Transport des Demontagegutes sowie den Transport der Deflektorhauben ist von der Lüfterzentrale aus das Flachdach zu besteigen. Hierfür steht nur eine Montageluke mit einer einfachen Stahlrohrleiter zur Verfügung. Diese Leiter hat 11 Stufen und eine Breite von nur 290 mm.
Das lichte Maß der Luke beträgt 800 x 1.400 mm.
Dem AN steht es frei, an der Längsseite der Halle H ein geeignetes Hebezeug zu stellen, um den Transportweg zu vereinfachen; dies ist mit einzukalkulieren.

Sämtliches erforderliches Transport- und Hebezeug für den Transport der Komponenten ist einzukalkulieren. Es wird bauseits kein Hebezeug zur Verfügung gestellt.

Schutt beseitigung

Der bei den Arbeiten des Auftragnehmers anfallende Schutt (Bauschutt , Verpackungsmaterial und sonstige Abfälle) ist in Schuttbehältern des Auftragnehmers zu sammeln.
Die Schuttbeseitigung wird vom Auftragnehmer mehrmals sowie insbesondere auf Anweisung der Objektüberwachung durchgeführt.

Materialanlieferung

Die Anlieferung von Material hat fracht- u. verpackungsfrei bis zur Verwendungsstelle zu erfolgen. Hilfskräfte zum Entladen der Teile werden nicht zur Verfügung gestellt. Alle Lieferungen, auch kleinsten Umfangs, sind vom Auftragnehmer auf der Baustelle in Empfang zu nehmen; an den Auftraggeber gesandte Lieferungen werden auf Kosten des Auftragnehmers an den Absender zurückgeschickt.

Dem Auftragnehmer werden unentgeltlich

zur Mitbenutzung überlassen (§4 Abs.(4) VOB/B):

Lager und Arbeitsplätze auf der Baustelle: begrenzt lt. AngabeAG

Vorhandene Zufahrtswege zur Baustelle: begrenzt

Wasseranschlüsse, wenn nichts weiter angegeben: 1/2 Zoll in max.
20m Entfernung

Elektroanschlüsse, wenn nichts weiter angegeben: 230V, 50Hz, 16A in
max. 20m Entfernung

Sonstige Anschlüsse (wenn angegeben): in max. 20m Entfernung

Baulärm

Auf der Baustelle dürfen nur schallgedämmte Baumaschinen eingesetzt werden.

Stemmarbeiten

Bei der Ausführung von Stemmarbeiten sind ausschließlich Werkzeuge mit Absaugung zu verwenden.

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312108C4002 **TUC, Teilsanierung Halle H**
LV: 19A30001 **Prozessfortluft - Umbau vorhandene VENTURI-Anlage**

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

Lage von Leitungen, Kabeln und dgl.
 Der Auftragnehmer hat sich vor Ausführung der Arbeiten über die Lage von Leitungen, Kabeln, Dränen, Kanälen u. dgl. beim Auftraggeber und bei den für die Ver- und Entsorgungsanlagen zuständigen Trägern zu unterrichten.

1. Lüftungsanlagen

1.1. Demontagearbeiten Lüftungsanlagen

1.1.1. 1,000 St

Demontage einer Venturidüsen- Anlage V2A
 einschl. der Befestigungen,
 bestehend aus:
 Ansaugrohr aus Stahl, verzinkt, horizontal verzogen,
 Kanalmaß bis NW 500, Baulänge ca. 2.000 mm
 Ventilator mit Riementrieb, Fabrikat Gebhardt RER
 11-250
 Montagegestell aus Profilstahl, ca. 1.000x1.000 mm
 Luftleitung aus V2A, vertikal verzogen (Treibstrom),
 Kanalmaß bis 500 mm, Baulänge ca. 3.000 mm
 Flexible Anbindungen an den Ventilator aus PVC-
 Spiralrohr, Kanalmaß bis NW 500
 Seitliche Abdeckgitter, Befestigungen etc..

Montagehöhe bis 3,50 m,
 Montageort auf dem Flachdach der Halle H.
 Die Venturidüsen- Anlage ist vor Ort auf dem Dach in
 kleinere Transporteinheiten zu zerlegen.
 Einschl. Transport zum Sammelplatz
 in der Nähe der Baustelle, aufmaßgerecht
 lagern, abtransportieren und entsorgen.
 Entsorgung gemäß dem sächsischen Abfall-
 Entsorgungsgesetzes.
 Transportweg she. TVB.

1.1.2. 1,000 St

Demontage einer Venturidüsen- Anlage PPs
 einschl. der Befestigungen,
 bestehend aus:
 Ansaugrohr aus Stahl, verzinkt, horizontal verzogen,
 Kanalmaß bis NW 500, Baulänge ca. 2.000 mm
 Ventilator mit Riementrieb, Fabrikat Gebhardt KER
 67-0250-22-02
 Montagegestell aus Profilstahl, ca. 1.000x1.000 mm
 Luftleitung aus PPs, vertikal verzogen (Treibstrom),
 Kanalmaß bis 500 mm, Baulänge ca. 3.000 mm
 Flexible Anbindungen an den Ventilator aus PVC-
 Spiralrohr, Kanalmaß bis NW 500
 Seitliche Abdeckgitter, Befestigungen etc..

Montagehöhe bis 3,50 m,

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312108C4002 **TUC, Teilsanierung Halle H**
LV: 19A30001 **Prozessfortluft - Umbau vorhandene VENTURI-Anlage**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Montageort auf dem Flachdach der Halle H. Die Venturidüsen- Anlage ist vor Ort auf dem Dach in kleinere Transporteinheiten zu zerlegen. Einschl. Transport zum Sammelplatz in der Nähe der Baustelle, aufmaßgerecht lagern, abtransportieren und entsorgen. Entsorgung gemäß dem sächsischen Abfall-Entsorgungsgesetzes. Transportweg she. TVB.			
1.1.3.	Demontage von Lüftungsleitungen einschl. der Befestigungen, als Rundrohr, Montagehöhe bis 5,00 m, Rohre aus Edelstahl 1.4541, Einschl. Transport zum Sammelplatz in der Nähe der Baustelle, aufmaßgerecht lagern, abtransportieren und entsorgen. Entsorgung gemäß dem sächsischen Abfall-Entsorgungsgesetzes. Transportweg she. TVB. Durchmesser bis 110 mm.	10,000 m	.....	.....
1.1.4.	Trennung von Rohrleitungen, welche für Wiederanschlüsse benötigt werden, mit geeigneten Geräten (Stichsägen etc.) herstellen, Beschädigungen durch unsachgemäße Arbeiten gehen zu Lasten des Bieters. Luftleitung, rund, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4571, geschweißt, 108 x 2.	1,000 St	.....	.....
1.1.5.	Demontage von Lüftungsleitungen einschl. der Befestigungen, als Rundrohr, Montagehöhe bis 5,00 m, Rohre aus PPs. Einschl. Transport zum Sammelplatz in der Nähe der Baustelle, aufmaßgerecht lagern, abtransportieren und entsorgen. Entsorgung gemäß dem sächsischen Abfall-Entsorgungsgesetzes. Transportweg she. TVB. Durchmesser bis 200 mm.	10,000 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312108C4002 **TUC, Teilsanierung Halle H**
LV: 19A30001 **Prozessfortluft - Umbau vorhandene VENTURI-Anlage**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.6.	Trennung von Rohrleitungen, welche für Wiederanschlüsse benötigt werden, mit geeigneten Geräten (Stichsägen etc.) herstellen, Beschädigungen durch unsachgemäße Arbeiten gehen zu Lasten des Bieters. Luftleitung, rund, aus PPs, DN 110.	1,000 St	.....	.....
1.1.7.	Demontieren von Mindermengen, Rohr- und Kanaldemontage nach Vorgabe der örtlichen Bauleitung in Einzellängen bis 1,00 m, Ausführung der Demontearbeiten nach bereits erfolgter Beräumung der Baustelle. Einschl. notwendiger An- und Abfahrt.	2,000 St	.....	.....
Summe 1.1.	Demontearbeiten Lüftungsanlagen			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312108C4002 **TUC, Teilsanierung Halle H**
LV: 19A30001 **Prozessfortluft - Umbau vorhandene VENTURI-Anlage**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.	Untersuchung von Belastungen des Demontagegutes			
1.2.1.	Probenahme je Anlage bestehend aus je 2 Proben chemisch ABL aus ZfM/ Mikroelektronik.	2,000 St	.....	.....
1.2.2.	Analyse Chemisch ABL aus ZfM/ Mikroelektronik.	4,000 St	.....	.....
Summe 1.2.	Untersuchung von Belastungen ..			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312108C4002 **TUC, Teilsanierung Halle H**
LV: 19A30001 **Prozessfortluft - Umbau vorhandene VENTURI-Anlage**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Da die Venturidüse aus sich heraus keine Zündquelle bildet, unterliegt sie nicht der Richtlinie 94/9/EG (ATEX). Da aufgrund der verschiedensten abzusaugenden Objekte nicht ausgeschlossen werden kann, daß sich gefährliche Zündfunken bilden und die Abluft explosive Gase enthalten kann, wird ein leitfähiger Kunststoff PP-X verwendet.</p> <p>Einsatzbedingungen zul. Temperatur : -30 °C ... 40 °C Alle Bauteile des Gerätes bestehen aus leitfähigem PP-X.</p> <p>Auslegung Eine feste Baureihe gibt es aufgrund der Vielfältigkeit der Einsatzfälle nicht. Jedes Abluftanlagensystem mit Venturi- Düse wird anlagenspezifisch gefertigt. Aufgrund der komplizierten Berechnung und der teils gravierend schwankenden Abluftlasten wurde auch dieses Abluftanlagensystem mit Venturi- Düse während der Planung berechnet und iterativ eine Auslegung und technisch funktionelle Lösung gefunden.</p> <p>Technische Daten Schleppstrahl Volumenstrom V-S = 60 m³/h Druckerhöhung p_{ges-S} = 72 .. 163 Pa</p> <p>Treibstrahl Volumenstrom V-T = 168 .. 252 m³/h Druckerhöhung p_{ges-T} = 152 .. 343 Pa</p> <p>Treibstrahlventilator Kunststoff - Radialventilatoren - Direktantrieb VRE100/731W2900-GD-TS-090R-PPs/PPs Laufrad aus PPs geschweißt , mit Auswuchtgüte G 6,3 nach ISO 1940, fliegend auf Motorwelle aufgesetzt Spiralgehäuse aus PPs , einseitig saugend, mit Kondensatablaß Wellendurchgang: GD-technisch gasdicht Direktantrieb durch Normmotor außerhalb des Förderstromes Ausführung in Drehstrom, 2-polig, Wicklungsschutz: thermischer Wicklungsschutz-Kaltleiter (TS) Stabiler geschweißter Stahlsockel zur Aufnahme von Ventilator und Motor, Korrosionsschutz: verzinkt, inklusive Schwingungsisolatoren Sicherheitsanforderungen nach VDMA 24 167 incl. neben dem Ventilator montierten Frequenzumformer Hersteller/Typ: Danfoss VLT</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312108C4002 **TUC, Teilsanierung Halle H**
LV: 19A30001 **Prozessfortluft - Umbau vorhandene VENTURI-Anlage**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	zur stufenlosen Regelung von E- Motoren Leistung angepaßt für vorstehenden Motor.			
	Zubehör und Sonderausstattung Anschluß saugseitig : ELA-elast. Anschluß (rund) Anschluß druckseitig: ELA-elast. Anschluß (rund) Kondensatablauf: KSS- Stutzen mit Verschluß mit Splitterschutz SPS (PVC-Folie) Reparaturschalter: montiert, 3-polig mit Hilfskontakt 1 Stk. Luftstromüberwachung LSÜ 90 EX Z1Z1 PPs-X Montagegestell bzw. Halterung aus Profilstahl V2A zur Aufnahme der Venturi- Düse oberhalb des Ventilators, Höhe entsprechend des Ventilators, BxL ca. 600x600 mm Muffe NW 160 für die Verlängerung der FOL.			
	ACHTUNG: Der seitliche Flansch zur Aufnahme der Schleppstromluftleitung ist mit einem Außendurchmesser von 200 mm zu liefern. Der Flansch ist ungebohrt zu liefern, die Bohrungen sind vor Ort dem Flansch der Schleppstromleitung anzupassen. Zur Dichtung zwischen PPs-X- Flansch und Edelstahlflansch ist eine EPDM- Dichtung zu verwenden.			
	Die Position ist als vollumfängliche Gesamtheit incl. Zusammenbau vor Ort, nachträglicher Montage der Deflektorhaube auf dem Flachdach und Montage des FU anzubieten. Nur die Verkabelung wird durch einen bauseitigen Elektriker ausgeführt.			
	Nach der bauseitigen Verkabelung sowie der nachfolgenden Inbetriebnahme ist die Anlage einzumessen und die Messungen zu protokollieren.			
	Ausführung gemäß Zeichnung, Zeichnungs-Nr. HLS 01.			
1.3.2.	Luftstromüberwachung LSÜ 90 EX Z1Z1 PPs-X für Einbau in bestehende Abluftleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4571, geschweißt, 108,00 x 2,00.	1,000 St	.....	.....
1.3.3.	Abluftanlagensystem mit Venturi- Düse Gasförderung mit einer Venturidüse für Anlage "2.2. Toxische/Korr. Abgase" des ZfM Hersteller/ Typ: Mietzsch Venturi-Düse VTD110	1,000 St	.....	.....
	zur Abführung aggressiver Medien und Gasen mit hoher Toxizität (Entlüftung von Labors der Mikroelektronik)			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312108C4002 **TUC, Teilsanierung Halle H**
LV: 19A30001 **Prozessfortluft - Umbau vorhandene VENTURI-Anlage**

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

Wirkprinzip und Vorteile:
hohe Zuverlässigkeit und nahezu unbegrenzte Lebensdauer
hohe Arbeitssicherheit, da keine bewegten und elektrische Teile verwendet werden
absolute Dichtheit
kein mechanischer Verschleiß und daher nahezu wartungsfrei
schwingungsfreier Betrieb.

Technische Beschreibung
Der Treibstrom strömt von einem Zusatzventilator kommend in die Treibstrahldüse ein und wird dort auf eine hohe Geschwindigkeit beschleunigt. In der Fangdüse trifft er auf den (langsamer strömenden) Schleppstrom und reißt diesen mit. In dem Mischraum erfolgt die Energieübertragung durch Impulsaustausch zwischen den beiden Medien. Die damit verbundene intensive Vermischung ist ein wichtiger Nebeneffekt, da bei stark schadstoffbehaftetem Schleppstrahl die Schadstoffkonzentration der Abluft gesenkt wird.

Im nachfolgenden strömungstechnisch optimierten Diffusor wird die Strömungsgeschwindigkeit verlustarm vermindert. Die gesamte Energieumsetzung ist sehr verlustbehaftet und der Wirkungsgrad der Venturidüse liegt zwischen 20 und 25%.

Konstruktive Details wie die Ausführung der Anschlüsse, Befestigungselemente usw. sind der Anlage zu entnehmen. Die Hauptbauteile sind in der beigefügten Schnittzeichnung dargestellt.

Explosionsschutz
Da die Venturidüse aus sich heraus keine Zündquelle bildet, unterliegt sie nicht der Richtlinie 94/9/EG (ATEX).

Einsatzbedingungen
zul. Temperatur : -30 °C ... 40 °C
Alle Bauteile des Gerätes bestehen aus leitfähigem PPs.

Auslegung
Eine feste Baureihe gibt es aufgrund der Vielfältigkeit der Einsatzfälle nicht. Jedes Abluftanlagensystem mit Venturi- Düse wird anlagenspezifisch gefertigt. Aufgrund der komplizierten Berechnung und der teils gravierend schwankenden Abluftlasten wurde auch dieses Abluftanlagensystem mit Venturi- Düse während der Planung berechnet und iterativ eine Auslegung und technisch funktionelle Lösung gefunden.

Technische Daten
Schleppstrahl

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312108C4002 **TUC, Teilsanierung Halle H**
LV: 19A30001 **Prozessfortluft - Umbau vorhandene VENTURI-Anlage**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Volumenstrom V-S = 130 m³/h Druckerhöhung p_{ges}-S = 150 .. 260 Pa</p> <p>Treibstrahl Volumenstrom V-T = 470 .. 570 m³/h Druckerhöhung p_{ges}-S = 200 .. 270 Pa</p> <p>Treibstrahlventilator VRE 160/731 W1450-GD-TS-090R-PPs/PPs Laufrad aus PPs geschweißt , mit Auswuchtgüte G 6,3 nach ISO 1940, fliegend auf Motorwelle aufgesetzt Spiralgehäuse aus PPs , einseitig saugend, mit Kondensatablaß Wellendurchgang: GD-technisch gasdicht Direktantrieb durch Normmotor außerhalb des Förderstromes Ausführung in Drehstrom, 2-polig, Wicklungsschutz: thermischer Wicklungsschutz-Kaltleiter (TS) Stabiler geschweißter Stahlsockel zur Aufnahme von Ventilator und Motor, Korrosionsschutz: verzinkt, inklusive Schwingungsisolatoren Sicherheitsanforderungen nach VDMA 24 167 incl. neben dem Ventilator montierten Frequenzumformer Hersteller/Typ: Danfoss VLT zur stufenlosen Regelung von E- Motoren Leistung angepaßt für vorstehenden Motor.</p> <p>Zubehör und Sonderausstattung Anschluß saugseitig : ELA-elast. Anschluß (rund) Anschluß druckseitig: KOF-Kompensator mit Flansch (rund) Kondensatablauf: KSB- Stutzen mit Verschuß mit Splitterschutz SPS (PVC-Folie) Reparaturschalter: montiert, 3-polig mit Hilfskontakt 1 Stk. Luftstromüberwachung LSÜ 90 Standard Montagegestell bzw. Halterung aus Profilstahl V2A zur Aufnahme der Venturi- Düse oberhalb des Ventilators, Höhe entsprechend des Ventilators, BxL ca. 600x600 mm Muffe NW 225 für die Verlängerung der FOL.</p> <p>Die Position ist als vollumfängliche Gesamtheit incl. Zusammenbau vor Ort, nachträglicher Montage der Deflektorhaube auf dem Flachdach und Montage des FU anzubieten. Nur die Verkabelung wird durch einen bauseitigen Elektriker ausgeführt.</p> <p>Nach der bauseitigen Verkabelung sowie der nachfolgenden Inbetriebnahme ist die Anlage einzumessen und die Messungen zu protokollieren.</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312108C4002 **TUC, Teilsanierung Halle H**
LV: 19A30001 **Prozessfortluft - Umbau vorhandene VENTURI-Anlage**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Ausführung gemäß Zeichnung, Zeichnungs-Nr. HLS 02.			
1.3.5.	Luftstromüberwachung LSÜ 90 Standard für Einbau in bestehende Abluftleitung aus PPs, DN 110.	1,000 St	.....	.....
1.3.6.	Einbau beigestellter Regelungskomponenten, Ausführung als Differenzdruckmessung.	2,000 St	.....	.....
1.3.7.	Einbau vorhandener Regelungskomponenten, Ausführung als Luftstromüberwachung Bestand.	2,000 St	.....	.....
Summe 1.3.	LTA			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312108C4002 **TUC, Teilsanierung Halle H**
LV: 19A30001 **Prozessfortluft - Umbau vorhandene VENTURI-Anlage**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.	Luftleitungen V2A			
1.4.1.	Luftleitung, rund, aerosolatdicht, Luftdichtheitsklasse C DIN EN 13779, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4571, geschweißt, 88,90 x 2,00, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Mauerwerk. Verbindung durch Schweißen.	4,000 m	.....	.....
1.4.2.	StL-Nr. 98.075/996.01.02 Leistung wie Position 'zuvor', jedoch '108,00 x 2,00'.	1,000 m	.....	.....
1.4.3.	Bogen, für Luftleitung, rund, aerosolatdicht, Luftdichtheitsklasse C DIN EN 13779, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4571, 90 Grad, DN 80, glatt, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m. Verbindung durch Schweißen.	4,000 St	.....	.....
1.4.4.	Übergangsstück, konisch, für Luftleitung, rund, aerosolatdicht, Luftdichtheitsklasse C DIN EN 13779, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4571, größter DN 100, symmetrisch, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m. Verbindung durch Schweißen.	1,000 St	.....	.....
1.4.5.	Vorschweißflansch EN 1092-1, für Luftleitung, rund, aerosolatdicht, Luftdichtheitsklasse C DIN EN 13779, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4571, DN 80, D = 200 mm, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40	1,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312108C4002 **TUC, Teilsanierung Halle H**
LV: 19A30001 **Prozessfortluft - Umbau vorhandene VENTURI-Anlage**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Grad C, Druckbereich von -750 bis 1000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m. Verbindung durch Schweißen.			
1.4.6.	STLB-Bau: 04/2017 042 Anschluss herstellen, an vorh. Rohrleitung, aus nichtrostendem Stahl, DN 100, durch Schweißen, mit Rohr aus nichtrostendem Stahl, DN 100.	1,000 St	.....	.....
1.4.7.	Brandschutzmaßnahmen Auslegen von Brandschutzmatten Fläche ca. 4x2 m für die Dauer der Baumaßnahme.	2,000 St	.....	.....
1.4.8.	Brandwachen gemäß VOB.	6,000 St	.....	.....
Summe 1.4.	Luftleitungen V2A			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312108C4002 **TUC, Teilsanierung Halle H**
LV: 19A30001 **Prozessfortluft - Umbau vorhandene VENTURI-Anlage**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.5.	Luftleitungen PPs			
1.5.1.	STLB-Bau: 04/2017 075 Luftleitung, rund, aus Polypropylen (PP) DIN 4741, Baustoffklasse DIN 4102-1 B1 (schwerentflammbar), Mindestwanddicke gemäß max. Betriebsdruck und Temperatur, Außendurchmesser 110 mm, Verbindung geschweißt, max. Betriebsüber-/unterdruck bis 1000 Pa, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Mauerwerk.	10,000 m	.....	.....
1.5.2.	StL-Nr. 98.075/996.01.02 Leistung wie Position 'zuvor', jedoch 'DN 225'.	4,000 m	.....	.....
1.5.3.	STLB-Bau: 04/2017 075 Bogen, für Luftleitung, rund, 90 Grad, aus Polypropylen (PP) DIN 4741, Baustoffklasse DIN 4102-1 B1 (schwerentflammbar), Mindestwanddicke gemäß max. Betriebsdruck und Temperatur, Außendurchmesser 110 mm, Verbindung geschweißt, max. Betriebsüber-/unterdruck bis 1000 Pa, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m.	10,000 St	.....	.....
1.5.4.	STLB-Bau: 04/2017 075 Muffe, für Luftleitung, rund, aus Polypropylen (PP) DIN 4741, Baustoffklasse DIN 4102-1 B1 (schwerentflammbar), Mindestwanddicke gemäß max. Betriebsdruck und Temperatur, Außendurchmesser 110 mm, max. Betriebsüber-/unterdruck bis 1000 Pa, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m.	12,000 St	.....	.....
1.5.5.	StL-Nr. 98.075/996.01.06 Leistung wie Position 'zuvor', jedoch 'DN 225'.	4,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312108C4002 **TUC, Teilsanierung Halle H**
LV: 19A30001 **Prozessfortluft - Umbau vorhandene VENTURI-Anlage**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.5.6.	Flansch, für Luftleitung, rund, aus Polypropylen (PP) DIN 4741, Baustoffklasse DIN 4102-1 B1 (schwerentflammbar), Mindestwanddicke gemäß max. Betriebsdruck und Temperatur, Außendurchmesser 125 mm, Verbindung geschweißt, max. Betriebsüber-/unterdruck bis 1000 Pa, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m.	1,000 St	.....	.....
1.5.7.	STLB-Bau: 04/2017 042 Anschluss herstellen, an vorh. Rohrleitung, aus Kunststoff, Außendurchmesser 110 mm, durch Schweißen, mit Rohr aus Kunststoff, DN 100.	1,000 St	.....	.....
Summe 1.5.	Luftleitungen PPs			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312108C4002 **TUC, Teilsanierung Halle H**
LV: 19A30001 **Prozessfortluft - Umbau vorhandene VENTURI-Anlage**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.6.	Luftleitungen PPs-X			
1.6.1.	STLB-Bau: 04/2017 075 Luftleitung, rund, aus Polypropylen (PP) elektrisch leitfähig, Baustoffklasse DIN 4102-1 B1 (schwerentflammbar), Mindestwanddicke gemäß max. Betriebsdruck und Temperatur, Außendurchmesser 160 mm, Verbindung geschweißt, max. Betriebsüber-/unterdruck bis 1000 Pa, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Mauerwerk.	5,000 m	.....	.....
1.6.2.	STLB-Bau: 04/2017 075 Muffe, für Luftleitung, rund, aus Polypropylen (PP) elektrisch leitfähig, Baustoffklasse DIN 4102-1 B1 (schwerentflammbar), Mindestwanddicke gemäß max. Betriebsdruck und Temperatur, Außendurchmesser 160 mm, max. Betriebsüber-/unterdruck bis 1000 Pa, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m.	4,000 St	.....	.....
Die nachfolgend beschriebenen Luftkanäle werden nur in der Lüfterzentrale zur Umverlegung eines Bestandskanals verwendet, um Platz für die neuen Venturidüsen zu schaffen. Der seitliche Versatz beträgt 200 mm.				
1.6.3.	STLB-Bau: 04/2017 075 Luftleitung, rechteckig, aus Polypropylen (PP) elektrisch leitfähig, Baustoffklasse DIN 4102-1 B1 (schwerentflammbar), Kantenlänge bis 500 mm, Mindestwanddicke gemäß max. Betriebsdruck und Temperatur, Verbindung geschweißt, max. Betriebsüber-/unterdruck bis 1000 Pa, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	10,000 m2	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312108C4002 **TUC, Teilsanierung Halle H**
LV: 19A30001 **Prozessfortluft - Umbau vorhandene VENTURI-Anlage**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.6.4.	STLB-Bau: 04/2017 075 Formstück für Luftleitung, rechteckig, aus Polypropylen (PP) elektrisch leitfähig, Baustoffklasse DIN 4102-1 B1 (schwerentflammbar), Kantenlänge über 500 bis 1000 mm, Mindestwanddicke gemäß max. Betriebsdruck und Temperatur, Verbindung geschweißt, max. Betriebsüber-/unterdruck bis 1000 Pa, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schalldämmend, befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlträger.	6,000 m2	.....	.....
1.6.5.	Muffen, lose, zur Rohrverbindung, rechteckig, aus Polypropylen (PP) elektrisch leitfähig, Baustoffklasse DIN 4102-1 B1 (schwerentflammbar), Kantenlänge über 500 bis 1000 mm, Mindestwanddicke gemäß max. Betriebsdruck und Temperatur, Verbindung geschweißt, max. Betriebsüber-/unterdruck bis 1000 Pa, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m.	4,000 St	.....	.....
1.6.6.	Flansch zur Rohrverbindung, rechteckig, aus Polypropylen (PP) elektrisch leitfähig, Baustoffklasse DIN 4102-1 B1 (schwerentflammbar), Kanalmaß 400x540, Mindestwanddicke gemäß max. Betriebsdruck und Temperatur, Verbindung geschweißt, max. Betriebsüber-/unterdruck bis 1000 Pa, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m.	2,000 St	.....	.....
Summe 1.6.	Luftleitungen PPs-X			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312108C4002 **TUC, Teilsanierung Halle H**
LV: 19A30001 **Prozessfortluft - Umbau vorhandene VENTURI-Anlage**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.7.	Luftdurchlässe			
1.7.1.	StL-Nr. 98.075/254.20.19.05.13 Deflektorhaube, für Fortluft, Deflektor mit Trichter und Entwässerungsrohr, aus 'Polypropylen (PP), Brandverhalten Klasse B1 DIN 4102-1, schwerentflammbar, elektrisch leitfähig', Verbindung 'an Luftleitung aus PPs, Anschluß durch Flanschverbindung herstellen, einschl. Flansch angeschweißt, einschl. Gegenflansch. Mit Befestigung unter der Dachdurchführung, mit Wetterkragen angeschweißt, mit Dichtung im Ringspalt zwischen Dachdurchführung und Deflektorhaube aus Minaralfasermatten, Welldrahtgitter wie Haubenwerkstoff. Haubenkörper rund', DN '160, Höhe: 800 mm ab Flansch. zum Einbau in bauseitige Dachdurchführung'.	1,000 St	.....	.....
1.7.2.	StL-Nr. 98.075/254.20.19.05.13 Deflektorhaube, für Fortluft, Deflektor mit Trichter und Entwässerungsrohr, aus 'Polypropylen (PP), Brandverhalten Klasse B1 DIN 4102-1, schwerentflammbar', Verbindung 'an Luftleitung aus PPs, Anschluß durch Flanschverbindung herstellen, einschl. Flansch angeschweißt, einschl. Gegenflansch. Mit Befestigung unter der Dachdurchführung, mit Wetterkragen angeschweißt, mit Dichtung im Ringspalt zwischen Dachdurchführung und Deflektorhaube aus Minaralfasermatten, Welldrahtgitter wie Haubenwerkstoff. Haubenkörper rund', DN '225, Höhe: 800 mm ab Flansch. zum Einbau in bauseitige Dachdurchführung'.	1,000 St	.....	.....
Summe 1.7. Luftdurchlässe			.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312108C4002 **TUC, Teilsanierung Halle H**
LV: 19A30001 **Prozessfortluft - Umbau vorhandene VENTURI-Anlage**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.8.	Durchführungen, Beschilderung, Profilstahl			
1.8.1.	STLB-Bau: 10/2004 075 Aufhänge- und Stützkonstruktion für Luftleitungen, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmender Zwischenlage aus Profilgummi, einschl. Decken-/Mauerwerksbefestigung mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln.	100,000 kg	.....	.....
1.8.2.	STLB-Bau: 10/2004 042 Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus Schicht-Pressstoff mit Kunststoffabdeckung, Beschriftung zweizeilig, geprägt, Höhe 52 mm, Breite 105 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband, Befestigungsuntergrund Rohrumhüllung.	8,000 St	.....	.....
1.8.3.	Beschriftungspfeile, selbstklebend, zur Kennzeichnung der Rohre entsprechend der geförderten Medien.	6,000 St	.....	.....
1.8.4.	Bauschutzfolie zum Abkleben von Einrichtungsgegenständen während der Demontage und Montage.	60,000 m2	.....	.....
Summe 1.8.	Durchführungen, Beschilderung,..			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312108C4002 **TUC, Teilsanierung Halle H**
LV: 19A30001 **Prozessfortluft - Umbau vorhandene VENTURI-Anlage**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.9.	Sonstiges			
1.9.1.	Schaltschema Lüftung als Plotterausdruck anhand von mit CAD-Programm erstellten fortgeschriebenen Planung des Planungsbüros, Datenübergabe als CD mit Daten im Format .dwg und .dxf und .pdf. Plotterausdruck als Revisionszeichnung in der Lüfterzentrale hinter Glas oder alternativ laminiert an einer Wand oder LG befestigen.	1,000 St	.....	.....
1.9.2.	StL-Nr. 79.040/960.01.01 Auf- und Abbau und Vorhaltung von Montagegerüsten mit Arbeitsbühnen über 2,0 m Höhe über Gelände oder Fußboden bis 5,0 m Montagehöhe für die Dauer der vorbeschriebenen Leistungen.	1,000 psch		.....
1.9.3.	Bestandsdokumentation, in 3-facher Ausführung, in Hartrückenordnern, Rücken beschriftet, mit Inhaltesverzeichnis und Trennblättern, alle Revisionszeichnungen auf Datenträger CD bzw. DVD, Leistungsumfang gemäß VOB/C DIN 18379 (Lüftungsanlagen) und darüber hinaus bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> - Grundrisse / Schnitte M 1:50 als Revisionspläne - Detailsdarstellung - Schalt- und Anlagenschemata als Revisionspläne - elektr. Übersichtspläne und Anschlusspläne nach DIN EN 61082-1 und DIN EN 61082-3 "Dokumente der Elektrotechnik" zur eingebauten Regelungstechnik - Zusammenstellung der wichtigsten technischen Daten - Kopien der vorgeschriebenen Prüf- und Hersteller- bescheinigungen eingebauter Produkte - alle für einen sicheren und wirtschaftlichen Betrieb erforderlichen Bedienungs- und Wartungsanleitungen - Protokoll über die Einweisung des Bedienpersonals Die Unterlagen sind dem AG zwei Wochen vor der Abnahme zu übergeben.	1,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0312108C4002 **TUC, Teilsanierung Halle H**
LV: 19A30001 **Prozessfortluft - Umbau vorhandene VENTURI-Anlage**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.9.4.	Inbetriebnahme/Abnahmeprüfung VDI 2079	1,000 St	.....	.....
Summe 1.9.	Sonstiges			.....
Summe 1.	Lüftungsanlagen			.....

Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung

Projekt: 0312108C4002 **TUC, Teilsanierung Halle H**
LV: 19A30001 **Prozessfortluft - Umbau vorhandene VENTURI-Anlage**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
1.	Lüftungsanlagen	
1.1.	Demontearbeiten Lüftungsanlagen	.....
1.2.	Untersuchung von Belastungen des Demontagegutes	.....
1.3.	LTA	.....
1.4.	Luftleitungen V2A	.....
1.5.	Luftleitungen PPs	.....
1.6.	Luftleitungen PPs-X	.....
1.7.	Luftdurchlässe	.....
1.8.	Durchführungen, Beschilderung, Profilstahl	.....
1.9.	Sonstiges	.....
	Summe 1. Lüftungsanlagen	.....

Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung

Projekt: 0312108C4002 **TUC, Teilsanierung Halle H**
LV: 19A30001 **Prozessfortluft - Umbau vorhandene VENTURI-Anlage**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
LV	19A30001	
1.	Lüftungsanlagen	.....
	Summe LV	19A30001 Prozessfortluft - Umba..

Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus EUR

in Höhe von 19,00 % EUR

Bruttosumme **EUR**

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 26

Die Vortexte zum LV wurden gelesen und beachtet.

Die Unterschrift ist auf beiliegendem
 Formblatt "**ANGEBOT**" zu leisten!