

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

Inhaltsverzeichnis

01	Objektbezogene Vorbemerkungen	2
02	Gerüstarbeiten, Kranarbeiten, Arbeitsbühnen	4
03	Lüftungszentralgeräte und Zubehör	6
04	Lüftungskanäle/Bauteile	20
05	Luftdurchlässe und Zubehör	29
06	Dämmarbeiten	30
07	Elektroarbeiten	32
10	Befestigungsmaterial	38
11	Kernbohrungen, Durchtritte	41
12	Betonfundament	44
13	Sonstige Leistungen, Insgemeinkosten	46
	Zusammenstellung	49

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01 **Objektbezogene Vorbemerkungen**

Neubau einer Lüftungsanlage für Turn- und Gymnastikräume

Für die Dauer der Ausführung ist vom AN ein bauleitender Monteur als Ansprechpartner für die Bauleitung beizustellen.

Die Baustelle befindet sich in 67714 Waldfischbach - Burgalben, Karl - Stöß - Ring 2.

Auszuführende Arbeiten: Lüftungstechnik im Turnhallegebäude.

01.0001 **Einrichten Baustelle**

Einrichten der Baustelle für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen.

1 psch

01.0002 **Vorhalten**

Vorhalten der Baustelleneinrichtung für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen.

1 psch

01.0003 **Räumen**

Räumen der Baustelle für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen.

1 psch

01.0004 **WC - Container**

WC-Container D/H für die Monteure auf der Baustelle. Ausstattung nach Baustellenverordnung. Einschl. Auf- und Abbau. Einschl. wöchentlicher Reinigung. Größe: für eine Montagecrew von 4 Personen passend. Komplett anschließen. Einschl. An- und Abfahrt. Abrechnung nach Wochen.

6 Wo

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.0005		Bautagebuch		
		Führen eines Bautagebuches, für die Dauer der Ausführungszeit.		
	1	psch	.....	.....
Summe 01		Objektbezogene Vorbemerkungen		.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

02 **Gerüstarbeiten, Kranarbeiten, Arbeitsbühnen**

Die nachfolgenden Positionen sind für Hebe-Transportarbeiten notwendig. Sie dienen auch der Sicherung von Personen und Material.
 Sofern ebenerdige Arbeits-, Aufstell- und Lagerbereiche hergestellt werden, sind diese durch Bauzaun von den zugänglichen Bereichen zu trennen.
 Ein Zugang von Unbeteiligten Personen in die Arbeitsbereiche ist zu verhindern.
 Im Arbeitsbereich gilt für alle Personen das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung (Mindestschutz: Arbeitskleidung, Sicherheitsschuhe, Handschuhe, bei Bedarf Helm)
 Sicherheitseinrichtungen sind vorschriftsmäßig betriebssicher zu errichten und entsprechend zu pflegen.
 Sicherheitseinrichtungen sind immer vor Arbeitsbeginn zu überprüfen.

02.0001 **Fahrbar.Arbeitsgerüst**

Fahrbares Arbeitsgerüst,
 Gruppe 2, flächenbezogenes Nutzgewicht 150 kg/m2,
 Höhenabstand der Gerüstlagen 2 m,
 Maße: L/B: 2500/1000 mm,
 Höhe der obersten Gerüstlage 'bis 4,0 m',
 Gerüstlagen mit allseitigem Seitenschutz,
 Aufstellung im Gebäude. Vorhalten für die Dauer der Montagezeit.
 Komplett.

1 St

02.0002 **Boden abdecken**

Abdecken des Hallenbodens,
 durch stabile OSB - Platten,
 mit Abdeckung durch Milchtütenpapier,
 oder gleichwertig.
 Belagstärke für Rollgerüst ausreichend.
 Zu schützender Untergrund: Sporthallenboden.
 Stöße im Arbeitsbereich verkleben.
 Einschl. Auf- und Abbau.
 Vorhalten für die Dauer der Montage.

200 m²

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.0003		Reinigen des Hallenbodens		
		Reinigen des Hallenbodens, nach erfolgter Montage (nach Fertigstellung). Herstellen des ursprünglichen Zustandes. Als Nassreinigung, Reinigungsmittel in Absprache mit der Bauherrschaft. Komplett.		
	200 m²		.....	.....
02.0004		Arbeitsgerüst für Arbeiten auf dem Dach		
		Arbeitsgerüst, Gruppe 2, flächenbezogenes Nutzgewicht 150 kg/m2, Höhenabstand der Gerüstlagen 2 m, Maße: L/B: 6000/1000 mm, Höhe der obersten Gerüstlage 'bis 6,0 m', Gerüstlagen mit allseitigem Seitenschutz, Aufstellung im Freien an der Traufseite der Turnhalle. Vorhalten für die Dauer der Montagezeit. Komplett.		
	1 St		.....	.....
02.0005		Kran gestellen		
		Krangestellung, für Hebearbeiten auf die Dachebene. Mit: An- und Abfahrt, Auf- und Abbau, inkl. Ballast, Maut und BF3 Tagessatz Autokran 60 to. (8 Stunden) Schwergutumlage, Mineralölzuschlag, Traverse und Anschlagmittel, Genehmigungskosten gem. StVZO, Notwendige Absperrungen, Behördliche Genehmigungen. Komplett.		
	2 St		.....	.....
Summe 02		Gerüstarbeiten, Kranarbeiten, Arbeitsbühnen		.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

03 **Lüftungszentralgeräte und Zubehör**

Das nachfolgenden Lüftungszentralgeräte
werden auf dem Flachdach des Turnhallengebäudes
und im freien Gelände montiert.

Regelung und Gerät müssen als Systemkomponenten
zusammenpassen.

Die Schallerzeugung im Betrieb darf den üblichen Schulbetrieb nicht stören.

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

03.0001 **Lüftungszentralgerät 8000 m³/h**

Lüftungszentralgerät
zur Be- und Entlüftung von Turnhallenraum,
mit Außenluftanschluß und Wärmerückgewinnung.
Mit integrierter Wärmepumpentechnik.
Als wetterfestes Gerät mit nachfolgenden technischen Daten:

Gehäuse in korrosionsbeständiger Profilrahmenkonstruktion als zerlegbare Ausführung. Geschlossene Spezialprofile aus kaltgewalztem Stahlblech in nachfolgend beschriebener Materialgüte, Ecken kraftschlüssig verschraubt mit zusätzlichen Kunststoffabdeckungen. Verbindungstechnik außerhalb des Luftstroms zur Verbesserung von Dichtigkeit und hygienischen Eigenschaften.

Die Verbindung der Blöcke untereinander erfolgt mittels Spezialschrauben wahlweise außen- oder innenliegenden mit zusätzlichen Dichtstreifen. Rahmen aus mind. 1,8 mm Stahlblech.

Gehäuse für alle Bauteile doppelschalig, mit Schall- und Wärmeisolierung Mineralfaser, Baustoffklasse der Wärmedämmung DIN 4102-1 A, bis 650°C beständig, Brandschutz- Klassifikation von Rahmen und Paneelen entsprechen EI 30.

50 mm dicke zweischalige Beplankung aus Stahlblech in nachfolgend beschriebener Güte.

Korrosionsklasse gemäß ISO 12944-2 entsprechend nachfolgender Klassifikation. Dichtigkeit und Festigkeit der Wände und zugehöriger Elemente entsprechend den Bestimmungen der EN 1886. Gehäuse für Unter- bzw. Überdrücke im Gerät bei max. Betriebszustand formstabil ausgeführt.

Zur Wartung der Einbauteile erhält die Bedienungsseite Inspektionstüren mit nachstellbaren Scharnieren und min. 2 Hebelverschlüssen je Tür, mit umlaufender, dauerelastischer formschlüssig Dichtung. Zur Vermeidung scharfer Kanten sind die Ecken der Türverkleidungen abgerundet mit zusätzlicher Kunststoffabdeckung ausgeführt. Großflächige Türen nach außen öffnend. Bei druckseitiger Anordnung inkl. Türfangvorrichtung.

Gerät mit umlaufend montierten Grundrahmen ausgerüstet.

Zur einwandfreien Reinigung ist die gesamte Geräteinnenseite ist vollkommen glatt, ohne Hohlräume bzw. Vertiefungen ausgeführt. Qualitätsanforderungen an das Gehäuse DIN EN 1886, mechanische Festigkeit: min. D 2 (M), Dichtheitsklasse: min. L 2 (M),

Gehäusedämmung über das Oktavband gemäß Standard: EN 13053 ISO/CD 13347-2

Verordnung (EU) Nr. 1253/2014 ist zu erfüllen

Thermische Isolierung: CEN T3
Wärmebrückenfaktor: CEN TB 3
Gerät zur Außenaufstellung konzipiert und ausgelegt.

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Gerät mit Dach aus Stahlblech, vormontiert auf den einzelnen Komponenten.
Ausführung in hinterlüfteter, schräger Bauart mit beidseitig mind. 80 mm
Überstand und entsprechenden Versteifung zum Abtrag von Schneelasten.
Dach aus Alu-Zink Stahlblech mit einer Mindest-Auflage von 185 g/m².

Gerät ausgestattet mit umlaufendem Grundrahmen aus Stahl.

Ausführung in verzinktem Stahl

Gerät bestehend aus:

Aussenluftschalldämpfer
Aussenluftklappe
Aussenluftfilter
Integrierter Kältekreislauf
Rotor als Wärmerückgewinnung
Zuluftventilator
Zuluftschalldämpfer
Abluftschalldämpfer
Abluftfilter (vor WRG)
Abluftventilator
Fortluftklappe
Fortluftschalldämpfer
Integrierte Regelung
Alle elektrischen Bauteile komplett werksseitig verdrahtet
Zusammengebaut mit durchgehendem Taggestell
Wetterfeste Ausführung mit Dach

TECHN. ZUSAMMENFASSUNG

Leistungsdaten Ventilatoren Mindestanforderungen

SCHALLEISTUNGSPEGEL gem. EN13053 ISO/CD 13347-2

Luftmenge Zuluft	2,22 m ³ /s	In st al la ti on M a t e r i a l
Externer stat. Druckabfall	300 Pa	

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
	Interne statische Pressung		293 Pa	T h e r m i s c h e l s o l i e r u n g W ä r m e b r ü c k e n f a k t o r G e h ä u s e L e c k a g e M e c h a n i s c h e F e s t i g k e i t
	Luftmenge Abluft		2,22 m ³ /s	
	Externer stat. Druckabfall		300 Pa	
	Interne statische Pressung		326 Pa	

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Dim. Temp. Sommer	34 °C	S u m f i l t r a t i o n s u p p l y a i r
		Dim. Feuchte Sommer	50 %	S u m f i l t r a t i o n e x h a u s t a i r
		Dim.-Temp. Winter	-12 °C	
		Dim. Feuchte Winter	90 %	
		Temperatur-Eintritt, ZUL, Sommer	16 °C	T e m p e r a t u r - E i n t r i t t, A B L, S o m m e r

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		rel. Eintrittsfeuchte, Zul., Sommer	50 %	rel. Eintrittsfeuchte, Abl., Sommer
		Temperatur-Eintritt, ZUL, Winter	23 °C	Temperatur-Eintritt, ABL, Winter
		rel. Eintrittsfeuchte, Zul., Winter	40 %	rel. Eintrittsfeuchte, Abl., Winter
		Mixing ratio at winter design temperature	0 %	

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Temp.-wirkungsgrad (EN308)	84,5 %	W R G L e i s t u n g G e s a m t g e w i c h t o c k e n
		SFPv zuluft	0,76 kW/(m³/s)	
		SFPv abluft, lufteintritt	0,81 kW/(m³/s)	
		SFPv gesamt	1,58 kW/(m³/s)	
		SFPe gesamt	1,72 kW/(m³/s)	

Temp. Wirkungsgrad WRG gem. EN 308
ERP Design - Richtlinie von 2018 ist zu erfüllen

Weitere technische Anforderungen:

Schalldämpfer

Sektion für den Einbau von Adsorptions-Schalldämpfern mit stehend angeordneten Kulissen. Rahmen und Kammerbleche aus Metall. Kulissenfüllung aus Mineralwolle mit mind. 30 kg/m³ Raumgewicht. Rahmenende zum Schutz der Kulissenfüllung um gefalzt. Mineralwolle nach DIN 4102, Baustoffklasse A2, nicht brennbar, biolöslich im Sinne der TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG. Mineralwolle mit aufkaschiertem nassreinigungsfähigem Glasseidengewebe vor Abrieb durch strömende Luft bis max. 20 m/s Luftgeschwindigkeit geschützt, inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum, nass reinigbar. Kulissen erfüllen die Hygieneanforderungen der VDI 6022, der DIN 1946, Teil 2 und Teil 4 sowie der VDI 3803. Einfügungsdämpfung, Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches sowie Druckdifferenz gemessen nach EN ISO 7235. Kulissen zur Inspektion und Reinigung ausziehbar. Zugänglichkeit mittels Bedientüren (ohne Lösen von selbstschneidenden Schrauben). Rahmen- und Kammerblechteile in Stahl verzinkt.

Jalousieklappen

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Jalousieklappe zur Regeln oder Absperren von Luftströmen. Klappen als doppelwandige Hohlprofile mit Dichtung an den Lamellen. Ausführung in verzinktem Stahlblech. Mit Kupplungsgestänge, Achsen aus Stahl. Lagerbuchsen aus Spezial-Kunststoff (temperaturbeständig bis 100 °C). Lamellen in gegenläufiger Ausführung mit Verbindungsgestänge und Antriebshebel zum Anbau des Klappenantriebes
Dichtigkeitsklasse CEN 3
Jalousieklappen innenliegend im Gerät montiert.
Lamellen mit 100 mm doppelwandigem Hohlprofilen mit Abdichtung zum Klappenrahmen.

Filtereinheit, Taschenfilter

Sektion für den Einbau von Taschenfilter. Fest eingebaute Filteraufnahme mit Filter-Dichtheitsklasse F9. Einbau in Spezialspannvorrichtung mit Dichtleiste aus und dauerelastischer Dichtung zwischen Filter und Einbau-rahmen. Filterwechsel ohne zusätzliches Werkzeug, im Rahmenprofil integrierte Messnippel für anzuschließende Filterüberwachungseinrichtungen. Taschenfilter als Feinfilter mit standardisierten Taschenfiltereinsätzen.
Filtermedium flammwidrig oder nicht brennbar, geruchsfrei mit hohem Staubspeichervermögen und langer Standzeit.
Filtertaschen in eigenstabiler Ausführung.
Die Filter gem. Gefahrenklasse 0 und gesundheitlich unbedenklich.
Der Nachweis der entsprechenden Zertifizierung ist zu erbringen.
Filtereinheit mit Auffangwanne aus Edelstahl.
Filterklasse F7 gemäß EN 779:2012.
Filter mit Differenzdruckanzeige, Differenzdruckmesser mind. 0 bis 300 Pa

Integrierte Wärmepumpen-/WRG-Einheit

RLT-Einheit ausgestattet mit einem integrierten System zum Heizen im Winter und Kühlen im Sommer. Funktionseinheit mit DX Kühlung und Heizung in Sequenz mit einem hocheffizienten Energie-Rückgewinnungssystem in Form eines Rotationswärmetauschers und entsprechend dem Bedarf umschaltbarem Wärmepumpenkreislauf. Zuluft- und Abluftwärmetauscher in Luftrichtung nach dem Rotationswärmetauscher platziert, sodass entsprechend den Anforderungen vorrangig Wärme- bzw. Kälterückgewinnung nutzbar ist. Beide Wärmetauscher mit Edelstahl-Bodenwanne ausgestattet.
Zur Vermeidung von Eisbildung in den Wannen ist eine entsprechend dimensionierte Wannenheizung vorzusehen.
DX-Wärmetauscher in Zuluft und Abluft mit U Röhren und hydrophil beschichteten Lamellen, Wärmetauscher dimensioniert für 43 bar Auslegungsdruck.

Verdichter in Gehäuse eingebaut, außerhalb des Luftstroms platziert. Verdichter als Scroll-Kompressoren, angetrieben mit PM-Motoren für beste Wirkungsgrade sowohl im Teillast- als auch im Vollastbetrieb. Kältetechnik mit Ausnahme der DX-Wärmetauscher außerhalb des Luftstroms platziert. Inspektion und Wartung von Verdichtung, kältetechnischen Komponenten und kältetechnischem Kreislauf ohne Anlagenabschaltung möglich. Kreislauf ausgelegt für R410a, abgesichert mit Hochdruck- und Niederdruckpressostat. Kreislauf mit Schauglas, Filtertrockner und elektronischen Twin-Expansionsventilen ausgestattet.
Ausbau des Rotationswärmetauschers ohne Eingriff in die kältetechnische Installation möglich.

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Enthalpie-Rotor in hygroskopischer Ausführung mit spezieller Beschichtung zur Übertragung von sensibler und latenter Energie. Die Rotormatrix in gleichem Maße für die Rückgewinnung sensibler und latenter Energie dimensioniert Beschichtung mit stark absorbierendem Material zur Außenluftbefeuchtung (Winter) bzw. Außenluftentfeuchtung (Sommer). Beschichtung mit feuchtetransportierenden Poren für die optimale Feuchtigkeitsaufnahme zur maximalen latente Energieübertragung. Speichermasse mit fester Nabe geringen Gewichts zur Reduzierung des Lagerverschleißes. Zur Reduzierung von Leckage ist das Gehäuse mit verstellbaren Bürstendichtungen ausgestattet. Rotorreinigung durch Druckluft, Niedrigtemperaturdampf oder heißes Wasser ohne dass seine Fähigkeit zur latenten Wärmerückgewinnung beeinträchtigt wird. Rotor zertifiziert nach EUROVENT und getestet gemäß den Standards EN308 und AHRI 1060. Zur Vermeidung von wechselseitigen Verunreinigungen verfügt der Rotor über eine Luft-Spülkammer entsprechend dem Material des Rotoraufnahmerahmens. Spülkammer werkseitig voreingestellt und auch vor Ort justierbar. Antriebsriemen justierbar. Rotor inclusive Rotorregler und Antrieb, fertig montiert und verdrahtet. Antriebsmotor mit niedrigem Energieverbrauch und variabler Drehzahl bis max. 20 U/min. Ansteuerung des Rotor-Reglers durch die Temperatur-Regelung (steigendes Stellsignal = höhere Drehzahl), Freigabe für Selbstreinigungslauf, Unterstützung des Enteisungsmodus. Handverstellung der Speichermasse ohne zusätzliche Hilfsmittel.

Durch Feuchteentzug bei der Außenluft wird die Kälteleistung des nachgeschalteten Kältemittel-Kreislaufs wesentlich reduziert, da Luft mit geringerem Feuchtegehalt deutlich geringere latente Kühllanteile aufweist. Porengröße der Oberfläche geringer als Bakterien zur Vermeidung von wechselseitiger Verunreinigung zwischen Zu- und Abluft. Selektive Beschichtung hergestellt durch industriellen Verfahren zur Sicherung der Güte. Oberflächenbeschichtung anorganisch, speziell für die selektive Adsorption von Wasserdampf entwickelt, stark absorbierendem Material für eine Außenluftentfeuchtung optimiert.

Regelung des Kältekreislaufs mit Modbus-Kommunikation der werkseitig montierte Regelung der RLT-Anlage. Regelung der RLT-Anlage zur sequenzielle Regelung der Energie-Rückgewinnung des Rotations-Wärmetauschers und des Kältekreislaufs für abgestimmte Betriebsweisen. Betriebsfreigabe, Alarmmeldungen und Steuerfunktionen im Regler der RLT Anlage integriert. Geräte werkseitig montiert und getestet. Kältekreislauf als fertig installierte Baugruppe in einem Gehäuseteil aufgebaut. Kältemittelkreislauf vorgefüllt.

Integrierte Regelung der Wärmepumpe mit zusätzlichem Abtau-System. Regelung angesteuert durch Detektoren am Fortluft-Wärmetauscher zum Aktivieren des Abtauvorgangs bei entstehendem Eis. Abtauzyklus geregelt mit definierten Algorithmen, ausgeführt durch den Kältekreislauf in Verbindung mit dem Rotationswärmetauscher und eigens als Abtau-Vorrichtung installiertes elektrisches Heizregister.

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Steuer- und Regeleinheit des Kältekreislaufs mit allen erforderlichen Leistungsschaltern, automatischen Sicherungen und Startausrüstung der Verdichter. Regelung inclusive Hand-Bedieneinheit (HMI) mit Display zum Lesen und Schreiben aller Parameter es Kältekreislaufs, incl. Fehlermelde-Historie.		
		Rotortyp: Enthalpie		
		Spannung: 3 x 400 V		
		Tropfenabscheider: ohne		
		Material: verz. Stahlblech		
		Bedienungsseite: rechts		
		Rotor	Sommer	
		Temp.-wirkungsgrad	83,4	
		Energie-Rückgewinn	51,3	
		Feuchteübertragungsgrad	76,1	
		Lufttransfer	0,26	
		Rotor, Zuluft	Sommer	
		Druckabfall	146	
		Lufttemperatur	34 / 26,5	
		relative Feuchte	50 / 56,7	
		Rotor, Abluft	Sommer	
		Druckabfall	145	
		Lufttemperatur	25 / 32,5	
		relative Feuchte	55 / 49,9	
		Rotor, Wirkungsgrad		
		Temperaturwirkungsgrad bei 0°C Aussentemperatur	84,5	
		Rotor, EN308		
		Wirkungsgrad bei Konditionen gemäß Standard der EN 308	84,5	
		Kühlereinheit, Zuluftseite, WT	Sommer	
		Leistung	30,2	
		Lufttemperatur	26,5 / 16,6	
		relative Feuchte	56,7 / 100	
		Druckabfall	32	
		Frontgeschwindigkeit	1,8	
		Kühlereinheit, Abluftseite, WT	Sommer	
		Leistung	38,1	
		Lufttemperatur	32,5 / 45,3	
		relative Feuchte	49,9 / 24,8	
		Druckabfall	34	
		Frontgeschwindigkeit	2,0	
		Kühlereinheit, Kompressor	Sommer	
		el. Leistungsbedarf	12,5	
		Drehzahl	5505	
		Kühler, Kompressor und Rotor	Sommer	
		Leistung	81,4	
		Energy Efficiency Ratio (EER)	6,5	
		Coefficient of performance (COP)		

Ventilatoren

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Der Ventilatoren besitzen einen EC-Motor der Effizienzklasse IE4/IE5 und ist als Fanwall montiert. Die Laufräder der Ventilatoren bestehen aus Hochleistungs-Verbundwerkstoff, bspw. ZAmid. Die Motoren sind nach IP55 konstruiert und widerstehen Umgebungstemperaturen von -20°C bis +60°C. Die Ventilatoren sind mit einer Modbus Schnittstelle ausgestattet. Drehzahlregelung der Ventilatoren mit einem bzw. mehreren Frequenzumrichtern.

Spannungszwischenkreis - Frequenzumrichter ACH550 mit "Sensorless Vector Control" zur stufenlosen Drehzahlregelung von Drehstrom-Käfigläufer Motoren für quadratischen Gegenmomentverlauf, wie z.B. bei Ventilatoren und Kreiselpumpen Kompakter Aufbau mit verbesserter eingebauter Zwischenkreisdrossel ('Swinging Choke' - Technologie, zum Patent angemeldet) zur Reduzierung von Netzurückwirkungen (für die BG R1-R4, darüber mit Netzdrossel) und eingebautem EMV-Filter für die 1. und 2. Umgebung, lackierte Leiterplatten.

Abnehmbare Komfort - Steuertafel mit Klartextanzeige mit 5 Zeilen, Kopierfunktion für Parameter, Darstellung der Betriebsdaten in alphanumerisch oder als Balken, mit physikalischen Einheiten, z.B.: m³/h, bar, usw. Text in 14 Sprachen verfügbar und als Option eine asiatische Ausführung mit Chinesisch, Thai, Koreanisch und Englisch. Bedienung wie ein Handy, mit Echtzeituhr als Ersatz für externe Timer, für Diagnose- und Steuerungszwecke. Start/Stop, Drehzahl Sollwert und Umschaltung für LOKAL/FERN/AUS sowie 2 Softkeys. Der Zugriff auf die Volltext Hilfe, erfolgt mittels der Hilfetaste auf der Steuertafel. Alternativ Kommunikation mittels PC über die optionale RS 485/232 Schnittstelle.

Voreingestellte Parameter, abgestimmt auf die Anforderungen bei HKL Anwendungen mittels Applikationsmakros. Im Standard sind enthalten: Strom- und Frequenzbegrenzung, Rampenfunktionen, quadratische U/f Kennlinie, IR Kompensation, Netzausfallregelung, DC-Bremmung, DC-Haltung, 2 PID-Regler mit 1 oder 2 internen Sollwerten, Pumpen- und Lüfterautomatik mit der Möglichkeit der Linearisierung von z.B. Druckistwerten, Keilriemenüberwachung, bis zu 7 Festdrehzahlen, 2 ausblendbare Frequenzbänder, 2 kundenspezifische Parametersätze, Volumenstromregelung.

2 Analogwertüberwachungen Min/Max für Relaisausgabe, skalierbare Anzeigewerte, automatisches Quittieren von Überstrom, Überspannung, Unterspannung, AI<MIN, Schlupfkompensation, fliegender Start, Über- und Unterspannungsregler, Parameter- und Steuertafelsperre, Drehrichtungssperre (links oder rechts), Taktfrequenz einstellbar auf 1, 4, 8 oder 12 kHz. Flussoptimierung und Flussbremsung. Assistenten für die Inbetriebnahme, Wartung und Diagnose und temperaturgeregelter Lüfter. Überwachung von Überstrom, DC Über- / Unterspannung, DC Welligkeit, Gerätetemperatur, Kurz- / Erdschluss, Parametrierwiderspruch, Analogeingängen, Kommunikation mit Steuertafel und Feldbussen, Motorüber Temperatur, Motorüber-/Unterlast, Motorblockierung, Auswertung für PTC und PT 100 im Gerät Modbus, FLN, N2 und BACnet integriert. CE-, UL-, cUL-, C-Tick und GOHST - Kennzeichnung und Konformitätserklärung ISO 9001 und ISO 14001. Diese Kennzeichnungen werden ohne den Einsatz von Halbleitersicherungen erfüllt.

Ein-/Ausgänge:

- 2 Analogeingänge 0 (2) ...10V DC, 0 (4)...20 mA
- 2 Analogausgänge, 0 (4)...20 mA
- 6 Digitaleingänge, Eingangsspannung 12-24 V DC
- 3 Relaisausgänge, 30 V / 6A DC, 10 mA - 2A / 230 V / 2 A AC
- 1 Steckplatz für Relaisverweitung um 3 Stück

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

1 Steckplatz für Busmodul
 Steuertafel oder RS 232/485 Schnittstelle über Modbus
 1 Modbusschnittstelle über Klemmen
 Optionen:
 du/dt-Filter, Sinusausgangfilter, Feldbusmodul (Profibus, DeviceNet, CANopen, LonWorks, ControlNet).
 Software Tools für Auslegung und Inbetriebnahme.
 Frequenzumformer für 3x 400 VAC
 Frequenzumformer für 3-phasigen Betrieb
 Frequenzumformer in Schutzklasse IP55
 Frequenzumformer montiert am Motor im Gehäuse

Druckerhöhung, Dimensionierend	626 Pa
Dynamischer Druck	29 Pa
Netzleistung	2.53 kW
Temp.-erhöhung	0,8 Grad C
K Faktor	12.86
Venti-Laufradgröße	050
SFP-Berechnung	
Netzleistung gemäß SFP	2.53 kW
Druckerhöhung	626 Pa
Drehzahl	1809 Rpm
Motor	
Motorleistung	3.5 kW
Strom	4.4 A
min. Leistungsreserve	30 %

Türstopper (Überdrucktüren)**Frequenzumformer****Kabelsatz Ventilator****Fan unit + EC motor****Schalldämpfer**

Sektion für den Einbau von Adsorptions-Schalldämpfern mit stehend angeordneten Kulissen. Rahmen und Kammerbleche aus Metall. Kulissenfüllung aus Mineralwolle mit mind. 30 kg/m³ Raumgewicht. Rahmenende zum Schutz der Kulissenfüllung um gefalzt. Mineralwolle nach DIN 4102, Baustoffklasse A2, nicht brennbar, biolöslich im Sinne der TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG. Mineralwolle mit aufkaschiertem nass reinigungsfähigem Glasseidengewebe vor Abrieb durch strömende Luft bis max. 20 m/s Luftgeschwindigkeit geschützt, inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum, nass reinigbar. Kulissen erfüllen die Hygieneanforderungen der VDI 6022, der DIN 1946, Teil 2 und Teil 4 sowie der VDI 3803. Einfügungsdämpfung, Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches sowie Druckdifferenz gemessen nach EN ISO 7235. Kulissen zur Inspektion und Reinigung ausziehbar. Zugänglichkeit mittels Bedientüren (ohne Lösen von selbstschneidenden Schrauben) Rahmen - und Kammerblechteile in Stahl verzinkt

Gehäuse

Stirnwand mit Tuchstutzen

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
Summe 03			

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

04 **Lüftungskanäle/Bauteile**

Die Neuinstallation von Luftkanälen, Brandschutzklappen und Formteilen findet überwiegend im Innenbereich statt.
 Die Befestigung hat handwerklich sauber zu erfolgen.
 Die Befestigung von Wickelfalzrohren u.dgl. wird grundsätzlich als "verdeckte" Befestigung hergestellt.

Die Montagehöhe beträgt bis zu 4 m über FFB.n.

04.0001 **Luftleitung als Kanal bis 500 mm**

Luftleitung als Rechteckkanal, mit verzinkter Tragkonstruktion aus Profilstahl, zur Auflage/Aufhängung des Luftleitsystems, einschl. Gewindestangen und Befestigungsschrauben mit zugelassenen Dübeln, mit schalldämmender Zwischenlage aus Profilgummiband, Montagehöhe: bis 5 m, maximale Temperatur der geförderten Luft: 50 °C, Ausführung:

Stahl verzinkt DIN 17162 Teil 2, längsgefalzt, Betriebsüber-/Unterdruck max. 1600 Pa, Kanalverbindung mit Winkelrahmen DIN 24159 Teil 2, 3, 4, mit nichtrostenden Schrauben und Dichtung, Blechdicke nach Norm. Für Kantenlänge bis 500 mm. Über alle Nennmaße. Liefern und montieren.

120 m²

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

04.0004 **Luftleitung als Formstück bis 1.000 mm**

Luftleitung als Formstück für Abzweige, Richtungsänderungen und Querschnittsänderungen, mit verzinkter Tragkonstruktion aus Profilstahl, zur Auflage/Aufhängung des Luftleitsystems, einschl. verzinkten Gewindestangen und Befestigungsschrauben mit zugelassenen Dübeln, mit schalldämmender Zwischenlage aus Profilgummiband, Montagehöhe: bis 5 m, maximale Temperatur der geförderten Luft: 50 °C, Ausführung:

Stahl verzinkt DIN 17162 Teil 2, längsgefalzt, Betriebsüber-/Unterdruck max. 1600 Pa, Kanalverbindung mit Winkelrahmen DIN 24159 Teil 2, 3, 4, mit nichtrostenden Schrauben und Dichtung, Blechdicke nach Norm. bis Kantenlänge 1.000 mm. Über alle Nennmaße. Liefern und montieren.

35 m²

04.0005 **Reinigungsdeckel**

Formstück als Reinigungsdeckel, gem. DIN 24147 Teil 9 Montagehöhe bis 5 m über FFB, maximale Temperatur der geförderten Luft: 50 °C Ausführung:

Stahl verzinkt DIN 17162 Teil 2, einschl. Einbaurahmen, Deckel, Verschlussbügel mit Rändelschraube, mit eingelegter temperaturbeständiger Dichtung, Nennmaß 500 mm bis 800 mm Liefern und montieren.

4 St

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

04.0006	Abdeck-Rosette D 500/600			
	<p>Rosette, Als Abschluß zwischen Rohrdurchführung und Wand Aus Aluminium (wie Isolierverkleidung), Wandstärke: mind. 0,7 mm. Versteifung durch eingeformte Sicke, Rosette zweiteilig. Innendurchmesser bis 500 mm, Außendurchmesser bis 600 mm, Montagehöhe bis 4 m über FFB, Liefern und montieren.</p>			
	4 St		.....	.....

04.0007	Luftleitung als Rundrohr D 500			
	<p>Luftleitung, als Rundrohr, mit verzinkter Tragkonstruktion aus Profilstahl, als verdeckte Befestigung, zur Aufhängung/Auflage des Luftleitsystems, einschl. verzinkten Gewindestangen und Befestigungsschrauben, mit zugelassenen Dübeln, mit schalldämmender Zwischenlage. Montagehöhe bis 4,00 m über FFB, maximale Temperatur der geförderten Luft: 32 °C, einschl. innerer Aufhängung mit Halbschale (sog. verdeckte Befestigung), mit Dichtungsmaterial.</p> <p>Ausführung: Stahl verzinkt, als Wickelfalzrohr DIN 24145, zur Verbindung mit Steckverbindung vorbereitet. Betriebsüber-/unterdruck max. 1600 Pa, Blechdicke nach Herstellernorm, Nenndurchmesser 500 mm. Liefern und montieren.</p>			
	28 m		.....	.....

04.0008	Steckverbinder D 500			
	<p>Steckverbinder mit Dichtsystem aus Qualitätsfeinblech punkt-, bzw. rollnahtgeschweißt, im Vollbad feuerverzinkt, zur Verbindung von Wickelfalzrohre und Formstücke, Nenndurchmesser 500 mm, liefern und montieren.</p>			
	20 St		.....	.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.0009		Bogen 45 bis 90 Grad D 500		
		Bogen mit Dichtsystem aus Qualitätsfeinblech punkt-, bzw. rollnahtgeschweißt, im Vollbad feuerverzinkt, zur Verbindung von Wickelfalzrohre. Von 45 bis 90 Grad Nenndurchmesser 500 mm, liefern und montieren.		
	4 St		.....	.....
04.0010		Deckel D 500		
		Deckel, als Abschluß für Wickelfalzrohr D 500 mm mit Dichtsystem aus Qualitätsfeinblech punkt-, bzw. rollnahtgeschweißt, im Vollbad feuerverzinkt. Montagehöhe: 4,00 m. Nenndurchmesser 500 mm, liefern und montieren.		
	2 St		.....	.....
04.0011		Ausschnitt herstellen 800 / 250 mm		
		Ausschnitt herstellen, in Wickelfalzrohr D 500 mm. Zum Einbau von Weitwurfgittern. Ausschnitt - Abmessungen: Länge: 850 mm, Breite: 250 mm Einschl. sauberem entgraten der Schnittkanten. Liefern und montieren.		
	12 St		.....	.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

04.0012

Luftleitung als Rundrohr D 560

Luftleitung,
als Rundrohr,
mit verzinkter Tragkonstruktion
aus Profilstahl, als verdeckte Befestigung,
zur Aufhängung/Auflage des Luftleitsystems,
einschl. verzinkten Gewindestangen
und Befestigungsschrauben,
mit zugelassenen Dübeln,
mit schalldämmender Zwischenlage.
Montagehöhe bis 4,00 m über FFB,
maximale Temperatur der geförderten Luft: 32 °C,
einschl. innerer Aufhängung mit Halbschale
(sog. verdeckte Befestigung),
mit Dichtungsmaterial.

Ausführung:
Stahl verzinkt, als Wickelfalzrohr DIN 24145,
zur Verbindung mit Steckverbindung vorbereitet.
Betriebsüber-/unterdruck max. 1600 Pa,
Blechdicke nach Herstellernorm,
Nenndurchmesser 560 mm.
Liefen und montieren.

28 m

.....

04.0013

Steckverbinder D 560

Steckverbinder mit Dichtsystem
aus Qualitätsfeinblech punkt-, bzw.
rollnahtgeschweißt,
im Vollbad feuerverzinkt,
zur Verbindung von Wickelfalzrohre
und Formstücke,
Nenndurchmesser 560 mm,
liefern und montieren.

20 St

.....

04.0014

Abzweig rund 560 / eckig 400/1000

Abzweig mit Dichtsystem
aus Qualitätsfeinblech punkt-, bzw.
rollnahtgeschweißt,
im Vollbad feuerverzinkt,
zur Verbindung von Wickelfalzrohre.
Durchgang: 560 mm
Abzweig: 400 mm / 1.000 mm,
liefern und montieren.

1 St

.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

04.0015	Ausschnitt herstellen 800 / 250 mm			
	<p>Ausschnitt herstellen, in Wickelfalzrohr D 560 mm. Zum Einbau von Weitwurfgittern. Ausschnitt - Abmessungen: Länge: 850 mm, Breite: 250 mm Einschl. sauberem entgraten der Schnittkanten. Liefern und montieren.</p>			
	16 St		.....	.....

04.0016	Deckel D 560			
	<p>Deckel, als Abschluß für Wickelfalzrohr D 560 mm mit Dichtsistem aus Qualitätsfeinblech punkt-, bzw. rollnahtgeschweißt, im Vollbad feuerverzinkt. Montagehöhe: 4,00 m. Nenndurchmesser 560 mm, liefern und montieren.</p>			
	2 St		.....	.....

04.0017	Schalldämpfer Rechteckkanal			
	<p>Kulissenschalldämpfer, mit integrierten Kulissen mit Kammerblechen, für lufttechnische Anlagen. Zur Reduzierung der Ventilator-und Geräuscherzeugung. Einschl. schalltechnischer Auslegung.</p>			
	<p>Dämpfungswirkung durch Resonanz und Absorption Energieeinsparung durch strömungsgünstig profilierten Rahmen (Radius > 15 mm) Akustische Daten gemessen nach EN ISO 7235 Absorptionsmaterial gesundheitlich unbedenklich durch hohe Biolöslichkeit Absorptionsmaterial mit aufkaschiertem Glasseidengewebe gegen Abrieb bis zu Luftgeschwindigkeiten von 20 m/s geschützt Absorptionsmaterial nicht brennbar, nach EN 13501, Baustoffklasse A1 Zwischenmaße in Schritten von 1 mm Einsetzbar in Zone 1, 2 und Zone 21, 22 (außerhalb) gemäß EU-Richtlinie 94/9/EG (ATEX) Betriebstemperatur bis 100 °C Abmessungen: L/B/H im mm: 2000/500/600 mit Anschlußrahmen für Luftkanalanschluß. Einschl. Befestigungsmaterial. Befestigung an Holzbau. Liefern und montieren.</p>			
	4 St		.....	.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.0018	Montageschiene			
	Montageschiene, Mindestabmessungen: 41/41/2,5 mm. Aus verzinkten Stahl. Einschl. Verbinder mit verzinkten Schrauben, Unterlegscheiben und Muttern. Zur Aufnahme des Luftleitsystems. Als Passlänge nach Erfordernis. Liefern und montieren.			
	140 m		.....	.....
04.0019	Schnellbefestiger			
	Schnellbefestiger, systemzugehörig passend zu den angebotenen Montageschienen. Mit Schrauben und Unterlegscheiben.			
	100 St		.....	.....
04.0020	Winkelverbinder, 90 Grad			
	Winkelverbinder, systemzugehörig passend zu den angebotenen Montageschienen. Mit Schrauben und Unterlegscheiben.			
	100 St		.....	.....
04.0021	Gewindestange M8			
	1 Gewindestange M8 x 1000mm, DIN 976-975, galvanisch verzinkt, Güte mind. 8.8. Mit Muttern und Unterlegscheiben. Mit Schwerlastdübeln. Auf notwendige Installationslänge abschneiden. Liefern und montieren.			
	70 St		.....	.....
04.0022	Fenster ausbauen			
	Fenster aus Rahmenkonstruktion ausbauen. Abmessungen: Breite / Höhe: 2400 / 700. Vorgehensweise: Entfernen der Glasleisten, Demontage der Verglasung, Einbau einer beigeestellten Sandwichplatte in gleicher Größe wie Verglasung. Einschl. Herstellen der Kanalöffnungen in der Sandwichplatte. Komplett mit Montage und Dichtmaterial.			
	4 St		.....	.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.0023		Sandwich-Blech in Fensteröffnung einbauen		
		Sandwichplatte mit Blechoberfläche aus Aluminium. Abmessungen: Breite/Höhe/Dicke in mm, 2.400/700/30. Einschl. Dicht- und Montagematerial. Liefen und montieren.		
	4 St		.....	.....
04.0024		Aufstellfüße Flachdach		
		Aufstellfuß, sog. bigfood zur Montage von Luftkanälen, Rohrleitungen und Kabeltrassen auf Flachdächern. System bestehend aus: Abmessungen Fuß: 450 x 450 mm Montageset zur Herstellung von Rohrbrücken auf Flachdächern Zur Montage von Luftkanälen, Rohrleitungen und Kabeltrassen geeignet Integrierter Adapter Angeklebte Dämpfungsmatte Mit Montagezubehör Liefen und montieren		
	36 St		.....	.....
04.0025		Geräterahmen		
		Geräterahmen, aus verzinkten Montageprofilen. Aufbau für vor genannte Aufstellfüße. Für Lüftungsgerät mit folgenden Abmessungen: Länge: 5.500 mm Breite: 1.800 mm Höhe: 500 mm Rahmengröße und -form entsprechend statisch ausgeführt, zur Aufnahme der Gewichts- und Reaktionskräfte. System erweiterbar, mit höhenverstellbaren Beinen. mit Halterungen für die Lüftungsgeräte. Liefen und montieren.		
	2 St		.....	.....
Summe 04		Lüftungskanäle/Bauteile		.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
05	Luftdurchlässe und Zubehör			
05.0001	Aussenluftdurchlass 700/2500 mm			
	<p>Aussenluftdurchlass rechteckig, 700/2500 mm. Als Aussenluftansaugung und Fortluftdurchlass. Zum Einbau in Fassadenkonstruktion.</p> <p>Mit Vogelschutz- und Insektengitter. Mit Befestigungs- und Dichtmaterial.</p> <p>Für Luftmenge bis 8000 m³/h. Druckverlust: max 32 Pa. Liefern und montieren.</p>			
	4 St		.....	.....
05.0002	Weitwurfgitter 500 m³/h			
	<p>Weitwurfdüsegitter besonders geeignet zur Klimatisierung von hohen und großen Räumen, wie Mehrzweckhallen. Hochinduktive Zuluft einbringung durch eine Mehrzahl an Düsen mit hohen Ausblasgeschwindigkeiten bei kleiner Schalleistung zum Erreichen großer Strahllauflängen, gute Strahlführung durch optimale Düsenform.</p> <p>Einbau in Rundrohre, mit einzeln manuell verstellbaren Düsen, Schwenkbereich 45°, ohne Veränderung der Schalleistung und des Druckverlustes bei Verstellung. Kühl- und Heizfall sind realisierbar. Einsatz in VVS-Anlagen von 100 % - 40 % möglich. Gehäuse bestehend aus Stahlblech mit einer hochwertigen Pulverbeschichtung in einem RAL-Farbtönen (RAL 9010 [weiß, Standard]). Düsen aus Kunststoff, ähnlich Farbtönen RAL 9010 (-DW, weiß, Standard). Mit sichtbarer Schraubenbefestigung (-SM).</p> <p>Zuluftvolumen: 500 m³/h Druckverlust: max 47 Pa Schall: max. 38 dBA horizontale Strahlweg: max. 11 m Induktionsverhältnis: mind. 20</p> <p>In Wickelfalzrohr D 560 und D 500 einbauen. Hersteller/Typ des Bieters: '.....' Liefern und montieren.</p>			
	28 St		.....	.....
Summe 05	Luftdurchlässe und Zubehör			.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

06 **Dämmarbeiten**

Vorbemerkung zu den Wärmedämmarbeiten.
 Nach erfolgter Kanalmontage ist der Arbeitsbereich für die Isolierarbeiten enorm beengt.
 Die Isolierarbeiten werden an Luftleitungsbereichen ausgeführt.

06.0001 **Kälte­dämmung an Lüftungskanal**

Kälte­dämmung
 Gem. DIN 4140 Teil 2 an Luftleitungen, Mediumtemperatur bis -12 °C, Umgebungstemperatur: 15 °C, Umgebungsfeuchte 70 %.
 Dämmung aus nichtbrennbaren Stoffen nach DIN 4102 Teil 1 Baustoffklasse A, auf der Außenfläche eckiger Luftleitungen und Kanäle aus verzinktem Stahlblech DIN 17162 Teil 1, in Gebäuden.
 Höhe der Leitungen über der Standfläche: bis 4 m.
 Umfang der fertigen Dämmung über 1000 mm bis 1200 mm.
 Die Dämmung besteht aus:

 Dämmplatten aus geschlossenzelligem Weichschaum.
 Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/mK.
 Bei einer Mitteltemperatur von 10 °C, vollflächig diffusionsdicht verkleben einschl. Längs- und Rundstöße Dämmschicht (gesamt) 30 mm dick. Die Stöße müssen überlappend hergestellt werden.
 Liefern und montieren.

140 m²

06.0002 **Aluminium-Blechmantel wetterfest**

Aluminium-Blechmantel, als mechanischer Schutz der isolierten Lüftungsleitungen D 250.
 Wandstärke mind. 0,7 mm.
 Stöße und Falze mit Sicke ausführen.
 Befestigung mit selbstschneidenden Schrauben.
 Montagehöhe: bis 4 m.
 Zur Herstellung einer wetterfesten Hülle um die Lüftungskanäle.
 Eckstöße und Verbindungen wasserdicht gefalzt.
 Liefern und montieren.

280 m²

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
07	Elektroarbeiten			
	Die nachfolgend ausgeschriebene Elektroarbeiten sind gem. den VDE-Bestimmungen auszuführen. Die Arbeiten beschränken sich weitestgehend auf das Verlegen von Anschluss-, Fühler- und Versorgungsleitungen welche für den bestimmungsgemäßen Betrieb der Lüftungsanlage notwendig sind. Die Elektroarbeiten beinhalten das funktionale Herstellen der steuerungstechnischen Bauteile mit den Lüftungszentralgeräten.			
07.0001	Kunststoff-Panzerrohr			
	Kunststoff-Panzerrohr FPku nach VDE 0605, DIN EN 50086 einschließlich Muffen, Bögen, Klein- und Befestigungsmat., liefern und verlegen, als Schutzrohr für pneum. Leitungen bzw. elek. Leitungen und Kabel. Nenngröße: 20. Liefern und montieren.			
	50 m		.....	.....
07.0002	Feuchtraum Abzweigdose 75 x 75 mm			
	Feuchtraum Abzweigdose 75 x 75 mm Typ: FF-Feuchtr. Abzw.-D. 75X75			
	6 St		.....	.....
07.0003	Kabelkanal 90/60 mm			
	PVC-Kabelkanal Abmessung: B/H 90/60 mm. Einschl. Befestigung für Wand und Decke. Mit Deckel. Farbe. Reinweiss. Liefern und montieren.			
	16 m		.....	.....
07.0004	Kabelkanal 16/16 mm			
	PVC-Kabelkanal Abmessung: B/H 16/16 mm. Einschl. Befestigung für Wand und Decke. Mit Deckel. Farbe. Reinweiss. Liefern und montieren.			
	12 m		.....	.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
07.0005		Weitspannkabelrinne, Höhe 110 mm Breite 300 mm		
		Weitspannkabelrinne, inkl. erforderlicher Verbinder Höhe: 110 mm Breite: 300 mm Materialstärke: 1,75 mm Unterstützungsabstand: max. 8 m Tragfähigkeit: 700 N bei Unterstützungsabst. 8 m Korrosionsschutz: bandverzinkt, nach DIN EN 10346 inkl. allem systembedingten Zubehör. Liefern und montieren.		
	28 m		.....	.....
07.0006		Deckel verzinkt		
		Deckel, für vor beschriebene Weitspannkabelrinne, inkl. erforderlicher Verbinder Korrosionsschutz: bandverzinkt, nach DIN EN 10346 inkl. allem systembedingten Zubehör. Liefern und montieren.		
	28 m		.....	.....
07.0007		Ausleger Stahl feuerverz bis 3,5kN L 300mm an Stielen		
		Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Tragfähigkeit bis 3,5 kN, Länge 300 mm, an Stielen, einseitig, Stiele werden gesondert vergütet, Arbeitshöhe bis 4 m. Liefern und montieren.		
	16 St		.....	.....
07.0008		Ausleger Stahl feuerverz bis 3,5kN L 300mm Wandbefestigung		
		Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Tragfähigkeit bis 3,5 kN, Länge 300 mm, an der Wand aus Beton befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Arbeitshöhe bis 4 m. Liefern und montieren.		
	16 St		.....	.....
07.0009		Hängestiel mit Kopfplatte		
		Hängestiel mit Kopfplatte an Beton, Länge: 400 mm. Befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Arbeitshöhe bis 4 m. Liefern und montieren.		
	16 St		.....	.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

07.0010	Lasttrennschalter 63 A			
	<p>Lasttrennschalter mit Sicherung, D02, 3-polig, In: 63A, Un AC: 400 V, Weiß. Einschl. Nachrüstung in Hauptverteilung. Mit Montagematerial. Einschl. Sicherungseinsätze 63 A. Liefen und montieren.</p>			
	2 St		.....	.....

07.0011	Inbetriebnahme Regelung			
	<p>Inbetriebnahme der fertiggestellten Lüftungsanlagen einschl. Einstellen der Parameter nach Vorgabe und im Beisein der Bauleitung. Die Einstellungen werden im Beisein der Bauleitung vorgenommen. Der AN hat hierüber rechtzeitig die Bauleitung zu unterrichten. Die Reglereinstellungen sind schriftlich zu dokumentieren. Eine Einstellung der Regler ohne Beisein der Bauleitung wird nicht anerkannt. Für die Einstellung der Regelung ist ein Arbeitstag zu kalkulieren.</p>			
	1 St		.....	.....

07.0012	Nachjustieren der Regelung			
	<p>Nachjustieren der eingeregelter Lüftungsanlagen. Hierfür hat nach Aufforderung ein Fachmonteur die Regelparameter neu einzustellen. Einschl. der An- und Abfahrt des Fachmonteurs und dessen Aufenthalt beim Kunden. Das Nachjustieren wird auf Anweisung der Bauleitung durchgeführt.</p>			
	1 St		.....	.....
	<p>Bei den Kabeln/Leitungen ist das Ablängen, Absetzen und Auflegen auf beiden Seiten in die Einheitspreise mit einzukalkulieren. Flexible Kabel sind mit Aderendhülsen auszustatten.</p>			

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
07.0013	NYM-J 3x1,5			
	Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3 x 1,5, Cu-Zahl 43, in vorhandene Rohre, Kabelkanäle, Unterflurkanäle oder Maste. Liefern und montieren.			
	70 m		.....	.....
07.0014	Leistung wie vor 5x1,5			
	Leistung wie zuletzt beschrieben, jedoch 5x1,5 mm ² mit PE			
	70 m		.....	.....
07.0015	Leistung wie vor 5x2,5			
	Leistung wie zuletzt beschrieben, jedoch 5x2,5 mm ² mit PE			
	50 m		.....	.....
07.0016	Leistung wie vor 5x10			
	Leistung wie zuletzt beschrieben, jedoch 5x10 mm ² mit PE			
	50 m		.....	.....
07.0017	Leistung wie vor 5x16			
	Leistung wie zuletzt beschrieben, jedoch 5x16 mm ² mit PE			
	50 m		.....	.....
07.0018	Leistung wie vor 3x2,5			
	Leistung wie zuletzt beschrieben, jedoch 3x2,5 mm ² mit PE			
	25 m		.....	.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
07.0019	J-Y(St)Y 4x2x0,8 mm²			
	J-Y(St)Y 4x2x0,8 mm ²			
	Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-Y(St)Y, 4 x 2 x 0,8 Bd, Arbeitshöhe bis 5 m.			
	liefern und montieren.			
	80 m		.....	.....
07.0020	Anschluss herstellen			
	Anschluß herstellen, an bestehendem Stromkreis in der UV Turnhalle. Durch Lasttrennschalter D02 3 x 63 A. Komplett mit Klemmmaterial.			
	2 St		.....	.....
07.0021	Runddraht Edelstahldraht 10mm / 78mm² NIRO			
	Runddraht Edelstahldraht 10mm / 78mm ² NIRO Runddrähte nach DIN EN 62561-2 (VDE 0185 Teil 202), für den Einsatz bei Blitzschutzanlagen als Fangeinrichtung oder Ableitung. Durchmesser Ø Leiter: 10 mm Querschnitt: 78 mm ² Werkstoff: NIRO Werkstoff-Nr.: 1.4301 / 1.4303 Normenbezug: in Anlehnung an DIN EN 62561-2			
	20 m		.....	.....
07.0022	Klemmen Rd 8 - 16 mm			
	Klemmen für Leiter Rd 8 - 16 mm mit Schrauben und Muttern M 10 in Niro, Ausführung gemäß DIN 48837, komplett einschl. Schellen, Halter, Anschlussstücke für 1 Rd-Leiter 8 - 10 mm und 1 Rd-Leiter 16 mm komplett liefern und montieren.			
	8 St		.....	.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
07.0023	Fangstange 2000 mm			
	Fangstange 2000 mm			
	Fangstange DIN EN IEC 62561-2 (VDE 0185-561-2), Länge 2000 mm, auf der Dachkonstruktion, mit Standfuß aus Beton.			
	Liefern und montieren.			
	2 St		.....	.....
Summe 07	Elektroarbeiten			.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
10	Befestigungsmaterial			
	Die Kanalbefestigung hat entsprechend stabil zu erfolgen. Es werden für die Dübeltechnik ausschließlich zugelassene Klebeanker oder Schwerlastanker verwendet. Für die verwendeten Anker sind vor Beginn der Arbeiten die entsprechenden Datenblätter bzw. Herstellerunterlagen beizufügen bzw. nachzuweisen.			
10.0001	Klebe-Anker M 12			
	Anker Durchmesser M 12 Befestigungsuntergrund: gerissener und ungerissener Beton C20/25 bis C50/60 Einschl. Bohren der notwendigen Löcher und reinigen der Löcher nach Herstellervorgabe. Liefern und montieren.			
	40 St		.....	.....
10.0002	Wie vor M 10			
	Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch M 10.			
	40 St		.....	.....
10.0003	Wie vor M 8			
	Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch M 8.			
	40 St		.....	.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
10.0004		Befestigungsschienen 41/82-2,00mm		
		<p>Befestigungsschienen, für schwere Rohrlasten zum Herstellen von Rohrbefestigungskonstruktion. Mindestabmessungen: 41/82-2,00mm Aus kaltgewalztem Stahl der Güte S250, sendzimirverzinkt Z275NA, mit formschlüssig verbundenem Schienenrücken und durchgängigen und verzahnten Montageschlitzten auf beiden Vorderseiten der Schiene zur formschlüssigen Positionierung der Befestigungselemente und systemgerechten Rund- und Langlöchern am Mittelsteg, Befestigung entsprechend den statischen Erfordernissen unter Berücksichtigung der Herstellerunterlagen.</p> <p>Profilgewicht: $g= 4,16 \text{ kg/m}$ Profilquerschnitt: $A= 4,83 \text{ qcm}$ Trägheitsmomente: $I_y= 30,6876 \text{ cm}^4 / I_z= 15,1385 \text{ cm}^4$ Widerstandsmomente: $W_y= 7,485 \text{ cm}^3 / W_z = 7,385 \text{ cm}^3$</p> <p>Einschl. Befestigungsmaterial, Schwerlastanker, Schrauben und Bohren der Löcher in Beton. Liefern und montieren.</p>		
	60 m		.....	.....
10.0005		Befestigungselemente		
		<p>passend zu den angebotenen Befestigungsschienen zum Anschrauben von Gewindestäben. Einschl. Unterlegscheiben und Muttern zum Sichern. Gewindedurchmesser mind. M8 bis M12. Liefern und montieren.</p>		
	40 St		.....	.....
10.0006		Profilstahlkonstruktion		
		<p>Profilstahlkonstruktion als Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderkonstruktion, einschl. Befestigungsmaterial, verzinkt, aus Schienenmaterial mit Systemformstücken für das Herstellen von Rohrabhängungen und Befestigungen. Liefern und betriebsfertig montieren.</p>		
	400 kg		.....	.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
10.0007		Gewindestäbe 10 mm		
		Gewindestab Durchmesser M 10 Länge: 1000 mm als Befestigung für Rohrschellen und Abhängungen liefern und betriebsfertig montieren.		
	40 St		.....	.....
10.0008		Gewindestäbe 12 mm		
		Gewindestab Durchmesser M 12 Länge: 1000 mm als Befestigung für Rohrschellen und Abhängungen liefern und betriebsfertig montieren.		
	40 St		.....	.....
Summe 10		Befestigungsmaterial		.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
11	Kernbohrungen, Durchtritte			
	Die nachfolgend beschriebenen Kernbohrungen werden in Betonbauteilen (Decken und Wände) hergestellt. Es ist beim Bohren mit Absaugung für das Bohrwasser zu arbeiten. Die Bohrstelle ist nach Beendigung der Arbeiten zu reinigen. Dies gilt für den kompletten Arbeitsbereich. Die Bohrkerne sind gegen Herabfallen zu sichern.			
11.0001	Bohrung/Kernbohrung Wand 100 mm			
	Bohrung/Kernbohrung in Wand aus Kalksandsteinen horizontal. Bohrdurchmesser in mm '100', Bauteildicke: bis 300 mm. Höhe der Bohrstelle über der Standebene in m: 4,0. Einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge. Anfallenden Kern beseitigen. Einschl. Vorhalten und Gestellen der notwendigen Geräte und Ausrüstung.			
	10 St		.....	.....
11.0002	Bohrung/Kernbohrung Wand 150 mm			
	Bohrung/Kernbohrung in Wand aus Kalksandsteinen horizontal. Bohrdurchmesser in mm '100', Bauteildicke: bis 150 mm. Höhe der Bohrstelle über der Standebene in m: 4,0. Einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge. Anfallenden Kern beseitigen. Einschl. Vorhalten und Gestellen der notwendigen Geräte und Ausrüstung.			
	10 St		.....	.....
11.0003	Bohrung/Kernbohrung Decke 450 mm			
	Bohrung/Kernbohrung in Decke aus Stahlbeton vertikal. Bohrdurchmesser in mm '450', Bauteildicke bis 300 mm Höhe der Bohrstelle über der Standebene in m 'bodeneben'. Einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge. Anfallenden Kern beseitigen.			
	6 St		.....	.....
11.0004	Bohrung/Kernbohrung Decke 100mm			
	Bohrung/Kernbohrung in der Decke aus Stahlbeton senkrecht nach unten. Bohrdurchmesser in mm '100', Bauteildicke bis 300 mm Höhe der Bohrstelle über der Standebene in m 'bodeneben'. Einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge. Anfallenden Kern beseitigen.			
	14 St		.....	.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
11.0005		Loch herstellen 700 / 2500 mm		
		Loch herstellen, 700 / 2500 mm, in Mauerwerk. Wandstärke: 240 mm. Zur Durchführung der Abluftleitungen. Einschl. Abdichten des Ringspalt. Entsorgen des ausgeschnittenen Materials.		
	2 St		.....	.....
11.0006		Ringspalt verschließen		
		Ringspalt, verschließen. Zwischen Wanddurchtritt und Lüftungskanal D 600 mm. Ringspalt mit Mineralwolle (Schmelzpunkt über 1.000 Grad C) dicht stopfen. Anschluß an Wand verspachteln. Ringspaltbreite ca. 50 mm.		
	8 St		.....	.....
11.0007		Ringspalt verschließen eckig		
		Ringspalt, verschließen. Zwischen Loch und Lüftungskanal 700 / 2500 mm Ringspalt mit Mineralwolle (Schmelzpunkt über 1.000 Grad C) dicht stopfen. Anschluß an Decke verspachteln. Ringspaltbreite: ca. 50 mm.		
	6 St		.....	.....
11.0008		Kabeldurchführung (sog. Schwanenhals)		
		Kabeldurchführung, zum wetterfesten durchführen von Kabel und Leitungen, Durchmesser: mind. 100 mm. Mit Abdichtflansch für Flachdach. Liefern und montieren.		
	2 St		.....	.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
11.0009		Eindichten Schwanenhals		
		Eindichten, der vor genannten Kabeldurchführung. Durch Fachunternehmer (Dachdecker). Einschl. notwendigem Montagematerial. Flachschgröße: ca. 400/400 mm. Einschl. Öffnen der Dachisolierung am Montageplatz. Einschl. Wiederherstellen der Dachisolierung nach Montage. Komplett betriebsfertig.		
	2 St		.....	.....
Summe 11		Kernbohrungen, Durchtritte		.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
12	Betonfundament			
12.0001	Bodenabtrag bis 0,3 m			
	Boden ab Geländeoberfläche, profilgerecht lösen und seitlich lagern. Boden ist nicht schadstoffbelastet. Oberfläche Rasenwuchs. Aushubtiefe bis 0,3 m. Bodenart: Auffüllmaterial aus Natur- und Recyclingsand, sowie Natur- und Recyclingschotter.			
	4 m³		.....	.....
12.0002	Bodenabtrag bis 0,5 m			
	Boden ab Tiefe 0,30 m profilgerecht lösen und seitlich lagern. Boden ist nicht schadstoffbelastet. Oberfläche Rasenwuchs. Aushubtiefe bis 0,5 m. Bodenart: Auffüllmaterial aus Natur- und Recyclingsand, sowie Natur- und Recyclingschotter.			
	6 m³		.....	.....
12.0003	Mineralgemisch 0 / 32			
	Mineralgemisch, 0 / 32 Z0, als Filterschicht und Puffer, zur Gründung unter der Fundamentplatte. in Schichtdicken von 10 - 15 cm, liefern, einbauen und verdichten.			
	7 m³		.....	.....
12.0004	Schalung			
	Betonbodenplatte, umlaufend schalen. Mit Dreikantleisten als oberer Kantenschutz. Schalung nach Abbinden des Betons wieder demontieren. Schalungsdicke/Höhe: 30 cm Komplett.			
	14 m		.....	.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
12.0005		Ortbeton Bodenplatte Stahlbeton C25/30 D = 30 cm		
		Bodenplatte, aus Ortbeton, Untergrund waagrecht, als Stahlbeton, Normalbeton C 25/30 DIN EN 206, DIN 1045-2, ohne RC-Baustoffe. Expositionsklasse Frostangriff mit und ohne Taumittel XF1, Expositionsklasse Bewehrungskorrosion, ausgelöst durch Karbonatisierung XC2, Dicke 30 cm, für die Aufnahme eine Lüftungszentralgerätes mit 1.500 kg Masse. Plattenabmessung: 6 / 1,5 m.		
	9 m²		.....	.....
12.0006		Berechnung Statik		
		Statische Berechnung, der vor genannten Bodenplatte. Als Grundlage für die Ausführung.		
	1 St		.....	.....
12.0007		Berechnung Statik Decke		
		Statische Überprüfung, der Turnhallendecke, am Montageort des Lüftungszentralgerätes. Als Grundlage für die Positionierung.		
	1 St		.....	.....
Summe 12		Betonfundament		.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.
 LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
13	Sonstige Leistungen, Insgemeinkosten			
13.0001	Meisterstunde			
	<p>Angeboten wird für die jeweilige Arbeitskraft ein Verrechnungssatz, der sämtliche Aufwendungen enthält, insbesondere den tatsächlichen Lohn mit den Zuschlägen für Gemeinkosten, vermögenswirksame Leistungen, Sozialkassenbeiträge und dergleichen, jedoch keine Zuschläge für Nacht-, Sonn- und Feiertagsarbeit. Der Verrechnungssatz gilt unabhängig von der Zahl der abzurechnenden Stunden. Stundenlohnarbeiten sind grundsätzlich von der Bauleitung genehmigen zu lassen; Stundenzettel sind wöchentlich zur Abzeichnung vorzulegen. Stundenlohnzettel ohne vorherige Genehmigung werden nicht anerkannt. Meisterstunde, wie vor beschrieben.</p>			
	5 St		.....	.....
13.0002	Monteurstunden			
	<p>Angeboten wird für die jeweilige Arbeitskraft ein Verrechnungssatz, der sämtliche Aufwendungen enthält, insbesondere den tatsächlichen Lohn mit den Zuschlägen für Gemeinkosten, vermögenswirksame Leistungen, Sozialkassenbeiträge und dergleichen, jedoch keine Zuschläge für Nacht-, Sonn- und Feiertagsarbeit. Der Verrechnungssatz gilt unabhängig von der Zahl der abzurechnenden Stunden. Stundenlohnarbeiten sind grundsätzlich von der Bauleitung genehmigen zu lassen; Stundenzettel sind wöchentlich zur Abzeichnung vorzulegen. Stundenlohnzettel ohne vorherige Genehmigung werden nicht anerkannt. Monteurstunde, wie vor beschrieben.</p>			
	5 St		.....	.....
13.0003	Helferstunden			
	<p>Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch 'als Helferstunde'.</p>			
	5 St		.....	.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
13.0004		Baureinigung		
		Baureinigung täglich, zum ordnungsgem. Herstellen aller Arbeitsbereiche im Baukörper, einschl. Entsorgen des dabei anfallenden Kehrichts.		
	1	psch	.....	.....
13.0005		Revisionsunterlagen		
		Revisionsunterlagen, der kompletten fertig gestellten üftungstechnischen Anlagen mit allen funktionalen Bauteilen, mit Zeichnungen und technischen Beschreibungen. 2-fach in DIN A4 Ordner. Anfertigen und dem Betreiber übergeben.		
	1	St	.....	.....
13.0006		Landesverordnung		
		Abnahme der fertiggestellten Lüftungsanlagen durch einen Sachverständigen, gemäß der Landesverordnung von Rheinland-Pfalz zur Prüfung haustechnischer Anlagen, durch eine zugelassene Sachverständige Stelle, einschl. beistellen eines Fachmonteurs für die Dauer der Prüfung und gegebenenfalls Nachprüfung. Einschl. Übergabe eines Protokolls.		
	1	psch	.....	.....
13.0007		Montageplanung		
		Montageplanung der Lüftungsanlage entsprechend der am Baukörper vorgefundenen Rohbausituation. Die Montageplanung enthält alle notwendigen Zeichnungen im Maßstab 1/50 mit Schnitten sowie die Beschreibung der einzubauenden Komponenten. Einschl. Druckverlustberechnung des Kanalnetzes. Die Planung muß Werkstattzeichnungen zur Fertigung der einzelnen Kanalstücke, Formteile und deren Zusammenbau enthalten. Grundrisse der Liegenschaft werden zur Verfügung gestellt. Vor Beginn der Montage sind die Zeichnungen im Maßstab 1/50 dem Ingenieurbüro zur Prüfung vorzulegen. Sie beinhalten alle notwendigen zeichnerische Darstellungen zur Umsetzung, sowie alle technischen Angaben der Herstellerkomponenten. Die freigegebene Planung ist Grundlage der Montagearbeiten.		
	1	psch	.....	.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
13.0008	Probetrieb Lüftung			
	Probetrieb der fertiggestellten Lüftungsanlagen nach Fertigstellung der Gesamtbaumaßnahme, in Anwesenheit der Bauleitung und der Bauherrschaft, einschl. aller notwendigen Einstellarbeiten, einschl. Anfertigen eines Protokolls durch den AN, einschl. Vorhalten und Gestellen von Kleinmaterialien und Werkzeugen, einschl. Beistellung eines Fachmonteurs, einschl. Einweisung des Bedienpersonals. Vor dem Probetrieb sind die Filter der Zentralgeräte nochmals auf Verschmutzung zu überprüfen und ggf. zu wechseln.			
	1 St		.....	.....
13.0009	Bezeichnungsschild Lüftung			
	Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung 'nach Angaben des AG', aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung zweizeilig, gefräst, Höhe 52 mm, Breite 120 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband. Befestigungsuntergrund Kanal und Geräte.			
	8 St		.....	.....
Summe 13	Sonstige Leistungen, Insgemeinkosten			.....

Projekt: Lüftungsanlage Sporthalle IGS Waldfischbach-B.

LV-Bezeichnung: Lüftung Sportbau IGS Waldfischbach

OZ	Zusammenstellung	Summe EUR
01	Objektbezogene Vorbemerkungen	.....
02	Gerüstarbeiten, Kranarbeiten, Arbeitsbühnen	.....
03	Lüftungszentralgeräte und Zubehör	.....
04	Lüftungskanäle/Bauteile	.....
05	Luftdurchlässe und Zubehör	.....
06	Dämmarbeiten	.....
07	Elektroarbeiten	.....
10	Befestigungsmaterial	.....
11	Kernbohrungen, Durchtritte	.....
12	Betonfundament	.....
13	Sonstige Leistungen, Insgemeinkosten	.....
	Summe Zusammenstellung:	.....
	Summe netto:	.....
	zzgl. 19% MwSt:	.....
	Summe inkl. MwSt:	.....