



**Arbeiter-Samariter-Bund
Baden-Württemberg e.V.**

**Neubau ASB RETTUNGSWACHE
Brücklesäckerstr. 12
74248 Weinsberg-Ellhofen**

LEISTUNGSVERZEICHNIS

TEIL 3 GEWERK LÜFTUNGSINSTALLATION

Bauherr

Arbeiter-Samariter-Bund
Baden-Württemberg e.V.
Bockelstraße 146
70619 Stuttgart

Ingenieurbüro HLSE

IGF Ankelin Partnerschaft mbB
Beratende Ingenieure TGA
Sebastian-Bach-Strasse 19/2
70734 Fellbach

Inhaltsverzeichnis

1	TITEL 1 GERÄT MIT ZUBEHÖR	18
2	TITEL 2 KANALNETZ MIT ZUBEHÖR	30
3	TITEL 3 GITTER UND KLAPPEN	44
4	TITEL 4 WÄRMEDÄMMARBEITEN	48
5	TITEL 5 WARTUNG	50
6	TITEL 6 STUNDENLOHNARBEITEN	52

1.0 BAUVORHABEN UND PLANUNG

Architekt:
KMB PLAN | WERK | STADT GMBH
Austraße 131
74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon 07141 / 4414-0

Statik:
HELBERT+RUFF Beratende Ingenieure PartG mbB
Mömpelgardstr. 16
71640 Ludwigsburg
Telefon 07141 / 796 24-0

Hinweis zur Kalkulation

Teil 1 Heizungsinstallation
Teil 2 Sanitärinstallation
Teil 3 Lüftungsinstallation

Es ist eine gewerkeweise Vergabe vorgesehen. Der Bieter hat an dieser Stelle die Möglichkeit ein zusätzliches Abgebot bei gleichzeitiger Vergabe anzubieten:

Teil 1 und Teil 2:	Abgebot je Teil in Höhe von '.....'
Teil 1 und Teil 3:	Abgebot je Teil in Höhe von '.....'
Teil 2 und Teil 3:	Abgebot je Teil in Höhe von '.....'
Teil 1, Teil 2 und Teil 3:	Abgebot je Teil in Höhe von '.....'

Allgemeine Beschreibung der Bauaufgabe

Die Grundlage der Ausführung bilden die Baugenehmigung, die anerkannten Regeln der Bautechnik, die VOB, die einschlägigen DIN-Vorschriften, die geltenden Verordnungen und Richtlinien der Behörden und Versorgungsunternehmen und diese Baubeschreibung.

Die Bauausführung entspricht in seiner Ausführung der gültigen Energieeinsparverordnung der aktuellsten Fassung sowie den Bestimmungen des bundesweit geltenden Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG). (EEG-WärmeG).

1. Ziel und Zweck der Planung

ist der Neubau einer Rettungswache der ASB in Weinsberg-Ellhofen mit Sozialräumen im EG und OG und einer Fahrzeughalle im EG für 3 Rettungsfahrzeuge, 1 Notarzteinsetzfahrzeug und 2 Krankentransportwagen. Sowie der Außenanlagen mit 10 PKW-Stellplätzen, Zufahrt und Ausfahrt auf die B39.

2. Das Baugrundstück

liegt zwischen Weinsberg und Ellhofen in der Brücklesäckerstraße 12, 74248 Weinsberg-Ellhofen. Das Grundstück ist eine unbebaute Grünfläche. In westlicher Richtung des Grundstücks liegt die A81 und südlich des Grundstücks verläuft die B 39.

3. Topographie

Das bestehende Gelände fällt von Südosten nach Nordwesten um ca. 4,00 m ab.

4. Verkehrserschließung

Die Erschließung des Grundstücks erfolgt über die Brücklesäckerstraße.

5. Planung

Der Gebäudeteil für die Wache ist zweigeschossig, die Fahrzeughalle eingeschossig. Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Das Gebäude wird in konventionelle Massivbauweise erstellt.

Der zweigeschossige Gebäudeteil erhält ein Stahlbetonflachdach und eine 2-lagige bituminöse Abdichtung mit Begrünung.

Die Fahrzeughalle erhält ein Flachdach mit Stahlträgern und Brettstapeldecke und eine 2-lagige bituminöse Abdichtung, bekies.

Technische Daten

BRI - Bruttorauminhalt nach DIN 277

BRI (R) 4443 m³ BRI (R+S) 4493 m³

Nutzflächen

Nutzflächen ohne Putzabzug 910 m²

6. Ver- und Entsorgung

Oberflächenwasser

Das Oberflächenwasser der Dächer und die befestigten Außenanlagenflächen entwässern in den öffentlichen Mischwasserkanal.

Drainage

Ist auf Grund der Nichtunterkellerung nicht notwendig.

Schmutz- und Regenwasser

Das Schmutz- und Regenwasser wird an den öffentlichen Mischwasserkanal auf dem Grundstück auf der Nordwestseite angeschlossen.

Die Entwässerungsrinnen in der Fahrzeughalle sind durch Vorschaltung einer Öl-Abscheidanlage (Koaleszenzabscheider) mit Probenahmeschacht an den Mischwasserkanal angeschlossen.

Heizung

Das Gebäude wird durch eine Luft/Wasserwärmepumpe beheizt. Die Übergabe erfolgt mittels vollflächiger Fußbodenheizung in allen Räumen. In der Halle wird eine Betonkerntemperierung eingebaut.

Versorgung Wasser, Strom, Telekom

Die Anschlussleitungen werden auf dem Grundstück bis in den Technikraum durch die Versorger verlegt.

Baustellenordnung

Die nachstehende Baustellenordnung soll einen störungsfreien Bauablauf ermöglichen und die Sicherheit für Beschäftigte und Anlagen gewährleisten. Sie enthält Regelungen zur Organisation, Koordination und Überwachung des Baustellenbetriebes und umfasst Maßgaben zur Arbeitssicherheit. Ihre Einhaltung ist Bestandteil der Vertragserfüllung.

1. Allgemeines

1.1 Zur Baustelle gehören außer dem Baugrundstück auch die vom Bauherren eventuell zur Verfügung gestellten sonstigen Flächen bzw. angrenzende Bereiche, die durch den Baustellenbetrieb beeinträchtigt werden können.

1.2 Der Bauherr setzt einen Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator ein, der gegenüber allen am Bau Beteiligten eine beratende Funktion ausübt. Der SiGeKo überwacht die Einhaltung der Baustellenordnung, der Arbeitsschutz- und der Unfallverhütungsvorschriften. Die Tätigkeit des SiGeKo befreit den Auftragnehmer nicht von seiner Abstimmungspflicht mit anderen Unternehmern bzw. Nachunternehmern entsprechend der einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften. Die Verantwortungsbereiche des verantwortlichen Bauleiters nach LBO bzw. der von Auftragnehmer zu benennenden Fachbauleiter bleiben uneingeschränkt bestehen.

1.3 Auf Aufforderung hat der Auftragnehmer über den Personal- bzw. Geräteeinsatz, sowie über die Materiallieferungen, die Arbeitsleistungen und den Arbeitsfortschritt in geeigneter Form zu berichten. Besondere Vorkommnisse wie z.B. Unfälle oder Schadensfälle sind dem SiGeKo umgehend schriftlich anzuzeigen.

1.4 Die Beschäftigten des Auftragnehmers müssen für die ihnen übertragenen Arbeiten geeignet sein. Personen, die gegen Arbeitsschutz- bzw. Unfallverhütungsvorschriften verstoßen, oder den Hinweisen des SiGeKo nicht Folge leisten, sind gegebenenfalls abzuweisen und zu ersetzen.

1.5 Der Auftragnehmer hat bei der Vergabe an Nachunternehmer seiner Abstimmungspflicht entsprechend der einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften nachzukommen.

2. Arbeitssicherheit

2.1 Allgemein

Der Auftragnehmer hat sein Personal regelmäßig in Bezug auf die einschlägigen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften zu unterweisen. Es ist von ihm ein Fachbauleiter zu benennen.

2.2 Persönliche Schutzausrüstungen

Der Auftragnehmer hat die erforderliche persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung zu stellen (UVV Par. 4) und dafür Sorge zu tragen, dass diese auch benützt wird.

2.3 Arbeitsmedizinische Vorsorge

Der Auftragnehmer hat dafür zu sorgen, dass in Bereichen, in denen Arbeiten mit gesundheitsschädigenden Einwirkungen ausgeführt werden, nur Personal eingesetzt wird, das dazu geeignet ist und durch arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen überwacht wird. Der Nachweis hierfür muss dem SiGeKo auf Verlangen vorgelegt werden.

2.4 Montagearbeiten

Für umfangreiche Montagearbeiten muss an der Baustelle eine schriftliche Montageanweisung vorliegen, die folgende Angaben enthalten muss:

- die Gewichte der Teile
 - das Lagern der Teile
 - die Anschlagpunkte der Teile
 - das Anschlagen der Teile an Hebezeuge
 - das Transportieren und die beim Transport einzuhaltende Transportlage
 - das Erstellen der zu Montage erforderlichen Hilfskonstruktionen
 - die Reihenfolge der Montage und das Zusammenfügen der Teile
 - die Tragfähigkeit der einzusetzenden Hebezeuge
-

- Maßnahmen zur Gewährleistung der Tragfähigkeit und Standsicherheit von Bauwerk und Bauteilen, auch während der einzelnen Montagezustände
- Art und Lage der erforderlichen Arbeitsplätze und Verkehrswege
- Art der Absturzsicherung und die dazu erforderlichen Arbeitsschritte und Maßnahmen
- Sicherung des Gefahrenbereiches unterhalb der Montagestelle vor herabfallenden Gegenständen.

Für kleinere Montagearbeiten ist eine Montageanweisung, in der die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen sowie die zum Einsatz kommenden Maschinen, Geräte und Werkzeuge erkennbar sind, zu erstellen. Die Montageanweisung ist dem SiGeKo rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten vorzulegen.

2.5 Hochgelegene Arbeitsplätze und Verkehrswege

Der Auftragnehmer hat dafür zu sorgen, dass Arbeitsplätze und Verkehrswege mit mehr als 5 m Absturzhöhe erst benutzt werden, wenn die Sicherheitseinrichtungen bzw. -maßnahmen gegen Abstürzen überprüft worden sind. Gefahrenbereiche unterhalb hochgelegener Arbeitsplätze sind abzusperren.

2.6 Elektrische Anlagen

Wenn Arbeiten in der Nähe von unter Spannung stehender aktiver Teile elektrischer Anlagen erforderlich werden und ein Freischalten nicht möglich ist, sind die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen mit dem SiGeKo festzulegen.

2.7 Baumaschinen, Geräte

Der Auftragnehmer darf nur solche Maschinen und Geräte auf die Baustelle bringen, die die vorgeschriebenen Sicherheitsprüfungen aufweisen. Auf Anforderung sind die Prüfbescheinigungen dem SiGeKo vorzulegen. Der Standort von ortsgebundenen Maschinen ist mit der Bauleitung im Einvernehmen mit dem SiGeKo abzustimmen.

2.8 Gerüste

Für die Abbruchmaßnahme stehen baus. keine Gerüste zur Verfügung. Der Auftragnehmer hat die Brauchbarkeit der von ihm eingesetzten Arbeits-, Schutz- und Traggerüste nachzuweisen und die Betriebssicherheit zu überwachen.

2.9 Abbrucharbeiten

Die hierfür erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen sind mit der Bauleitung und dem SiGeKo festzulegen. Der Auftragnehmer hat das Betreten von Gefahrenbereichen auszuschließen. Gegebenenfalls ist eine schriftliche Abbrucharweisung nach den Vorgaben der Berufsgenossenschaften der Bauwirtschaft zu erstellen.

2.10 Vorbeugende Maßnahmen Brandschutz und Gefahrenstoffe

Leicht entzündliche oder selbstentzündliche Stoffe dürfen nur in Mengen, die für den Fortschritt der Arbeiten erforderlich sind, auf der Baustelle vorgehalten werden. Gegebenenfalls sind geeignete Löscheinrichtung bereitzustellen. Brandgefährdete Bereiche sind zu kennzeichnen.

3. Arbeitsstätten

3.1 Baustelleneinrichtung, Baustellenverkehr

Der Auftragnehmer hat seine Baustelle auf den von der Bauleitung zugewiesenen Flächen einzurichten. Private Kraftfahrzeuge dürfen auf die Baustelle nicht abgestellt werden. Materialien, Maschinen und Geräte sind dem Arbeitsfortschritt entsprechend in Abstimmung mit der Bauleitung auf die Baustelle zu bringen. Der Auftragnehmer hat die für ihn angelieferten Materialien sicher zu lagern. Nach Abschluss der Arbeiten ist die Baustelle unverzüglich zu räumen. Die benutzten Flächen sind nach der Räumung in ihren ursprünglichen Zustand zu versetzen.

3.2 Unterkünfte, soziale Anlagen usw.

Der Auftragnehmer hat dafür Sorge zu tragen, dass die Vorgaben der Arbeitsstättenverordnung, insbesondere die in Bezug zu Baustelle stehenden Kapitel, umgesetzt werden. Der Auftragnehmer hat auf der Baustelle Mittel und Einrichtungen im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften zu unterhalten

(Arbeitsstättenverordnung §39, 49).
Baustellen WCs werden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.

3.3 Baustromversorgung, Baustellenbeleuchtung
siehe Allgemeine Vorbemerkungen

3.4 Sauberkeit, Hygiene
Der Auftragnehmer ist verpflichtet, die von ihm genutzten Bereiche in einem ordentlichem Zustand zu halten. Restmaterialien, Verpackungen usw. sind ebenso wie der durch den Auftragnehmer verursachte Bauschutt unverzüglich zu beseitigen. Auf die Nebenleistungen nach VOB DIN 18299, Entsorgen von Abfall, wird ausdrücklich hingewiesen. Das Verbrennen von Abfällen auf der Baustelle ist verboten.

3.5 Alkohol, Drogen, Rauchen
Der Auftragnehmer hat Personen, bei denen der begründete Verdacht auf Alkohol- oder Drogenmissbrauch besteht, unverzüglich von der Baustelle abzuführen. Die Bauleitung und der SiGeKo sind berechtigt, solche Personen von der Baustelle zu verweisen. Im Gebäude besteht während der gesamten Bauzeit Rauchverbot !!!

4. Technische Vertragsbedingungen

Es gilt die VOB/ C, in der zum Zeitpunkt der Ausschreibung gültigen Fassung, den DIN- / EN-Vorschriften nach Gewerken und dem Stand der Technik, sowie die EnEV (in gültiger Fassung zum Zeitpunkt der Ausschreibung) konformen Anforderungen.

Sofern in der Leistungsbeschreibung die Ausführung "nach besonderer Anordnung des Auftraggebers" vorgeschrieben ist, bedeutet dies, daß auch mit der Vorbereitung zur Durchführung erst nach besonderer Aufforderung des Auftraggebers zu beginnen ist.

5. Ausführungsunterlagen und Ausführung

Sämtliche zur Ausführung notwendigen Unterlagen erhält der Unternehmer **ausschließlich digitalisiert, d.h. im pdf-Format**.

Planunterlagen im dwg-Format können auf Anfrage ebenfalls übermittelt werden.

Papier-Fertigungen werden gegen Verrechnung zur Verfügung gestellt.

Der Auftragnehmer hat zu Beginn der Arbeiten einen verantwortlichen Vertreter zu benennen, der bei allen einberufenen Besprechungen Ansprechpartner ist.

Urheberschutz besteht für alle gegenseitig gegebenen Pläne.

Veröffentlichungen und Werbung mit dem beauftragten Objekt ist nur mit schriftlicher Zustimmung des Architekten gestattet.

5.1. Aufmaße

Sämtliche Aufmaße zu gestellten Rechnungen sind nachvollziehbar anhand von Planskizzen, Listen o.ä. herzustellen. Die Aufmaße sind zusätzlich digital, als DA11-Datei zu übergeben. Eine Abweichung zur **DA11-Datei** kann bei der Bauleitung beantragt werden.

5.2. Bauschuttentsorgung

Anfallender Bauschutt ist laufend zu entsorgen. Auftragnehmer, der einer einmaligen mündlichen oder schriftlichen Aufforderung nicht nachkommen, werden für die Ersatzreinigung die anfallenden Kosten verrechnet.

5.3. Revisionsunterlagen / Nachweise

Dem Auftragnehmer obliegt die Vorlage sämtlicher notwendiger Revisionsunterlagen rechtzeitig vor Abnahme inkl. aller notwendigen Nachweise für

Brandschutz,
Zulassungen und Konformitätsbescheinigungen.

6. Luftdichtheit der Gebäudehülle

Luftdichtheit der Gebäudehülle:

Die Luftdichtheit der Gebäudehülle ist entsprechend DIN 4108-7 herzustellen!
Luftdichtheitstest (Blower-Door-Test) nach DIN EN ISO 9972: 2018-12 nach
Anhang NA ist durchzuführen. Anforderung: $n_{L50} = 3,0 \text{ 1/h}$

Zu beachten, Forderungen zur Herstellung der luftdichten Ebene:
Umsetzung der Ausführungsbeispiele der DIN 4108-7 und FLIB Leitfaden Luftdichtheitskonzept
(Fachverband Luftdichtheit im Bauwesen e. V.) Layout 1 (flib.de)

Erforderliche Nachweise nach EnEV für den Energieausweis:
Für die Erstellung und Bestätigung des Energieausweises sind spätestens nach Gebäudefertigstellung
dem IB Seeberger + Partner folgende Nachweis und Bestätigungen als pdf-Dateien zuzusenden:

Unternehmererklärungen / Nachweise
Beinhaltet: Baustellenadresse, Firma, Bauteil, technisches Datenblatt, Datum und Unterschrift

Rohbauer:
Mauerwerksteine Ziegel Poroton: Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit _
in $\text{W}/(\text{mK})$ Wärmedämmung gegen Erdreich /Perimeterdämmung Material, Dämmstoffdicke, Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit _ in $\text{W}/(\text{mK})$

Dachdecker:
Dachdämmung Flachdächer: U-Wertnachweis für Gefälledämmung Material, Dämmstoffdicke, Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit ? in $\text{W}/(\text{mK})$

Estrichleger:
Dämmung unter Estrichen
Material, Dämmstoffdicke, Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit _ in $\text{W}/(\text{mK})$

Fensterbauer, Türen und Tore:
U-Wertnachweise: Fenster, Tore und Türen
Fenster U_w , Fensterrahmen U_f , Verglasung U_g , Paneel U_p , Außentüren U_d

Lüftungsanlagen-Installateur:
Lüftungsgeräte
Gerätetyp und technisches Datenblatt, Rückwärmzahl, Grundrisse der Lüftungsplanung Nachweis des Abgleichs des Luftkanalsystems

Elektroplaner (Beleuchtung):
Nachweis spezifische Leistungsaufnahme der Beleuchtung der einzelnen Nutzungsbereiche in W/m^2

Heizungs-Installateur:
Wärmepumpe: Gerätetyp und technisches Datenblatt, COP-Werte Nachweis des hydraulischen Abgleichs der Heizkreise/FBH/HK

Luftdichtheitstest (Blower-Door-Test)
Messprotokoll der Luftdichtheitsmessung, Luftdichtheitstest (Blower-Door-Test) nach DIN EN 13829
Verfahren B (DIN EN ISO 9972) ist durchzuführen. Anforderung: $n_{50} = 1,5 \text{ 1/h}$.

Erforderliche Nachweise nach EEWärmeG:

Nachweisführung nach § 10 EEWärmeG "Geothermie und Umweltwärme"

2.0 ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VORSCHRIFTEN

- 1.1 Der Liefer- und Leistungsumfang dieser Anfrage beinhaltet sämtliche Lieferungen und Leistungen die erforderlich sind vollständige, betriebsbereite gebäudetechnische Anlagen, innerhalb der vorgegebenen Schnittstellen und Liefergrenzen, zu erstellen.
- 1.2 Die Anlagen sind in Ihrem Aufbau sowie in allen Einzelheiten nach den Regeln der Technik, den zum Zeitpunkt der Bauausführung gültigen Gesetzen, Verordnungen, Normen, Richtlinien und örtlichen Vorschriften, der Baugenehmigung sowie nach der vorliegenden Ausschreibung fachgerecht und funktionsfähig auszuführen.
- 1.3 Die im Leistungsverzeichnis geforderten Fabrikats- und Typenangaben, die Leistungsdaten sowie die Abmessungen sind vollständig, eindeutig und zweifelsfrei anzugeben.

2. LEISTUNGSUMFANG

Alle Positionen verstehen sich komplett betriebsfertig installiert, einschließlich Lieferung, Montage, Anschluß und Inbetriebnahme, sowie aller Kleinteile, Befestigungs-, Aufhänge- und Dichtungsmaterialien einschließlich dafür notwendiger Bohrarbeiten. Zum Liefer- und Leistungsumfang gehören auch Transport, Abladen, Probetrieb, Anlagenprüfung, behördliche Abnahmen, Abnahmen durch den Auftraggeber, Übergab der Anlage und Personaleinweisung.

3. MONTAGEPLÄNE

Nach schriftlicher Auftragserteilung hat der Auftragnehmer anhand der ihm zur Verfügung gestellten Planungsunterlagen die Montage- und Werkstattpläne anzufertigen. Diese Pläne sind dem Auftraggeber in 2-facher Ausfertigung zur Durchsicht und Freigabe vorzulegen. Die Freigabe entbindet jedoch den Auftragnehmer nicht von seiner Verantwortlichkeit für eine technisch einwandfreie und mit allen Gewerken abgestimmte Ausführung. Die zur Verfügung gestellten Planunterlagen sind Durchbrüche, Fundamente und sonstige bauliche Angaben zu überprüfen und ggf. zu ergänzen / korrigieren. Sofortige Änderungen bei technischen oder bauseitigen Dispositionen sind vom Auftragnehmer zu übernehmen, ggf. Mehr- oder Minderkosten zur benennen und zur Genehmigung einzureichen.

Die ausführende Firma haftet auch für die Richtigkeit der Dimensionierung der Anlagen innerhalb ihres Lieferbereichs.

Fundamentpläne für alle Anlagenteile, die eine besondere Fundamentierung erfordern, sind dem Auftraggeber so rechtzeitig zur Verfügung zu stellen, dass bauseitige Maßnahmen ohne Einwirkung auf Ausführungstermine möglich sind.

Das Erstellen von Montage-, Detail- und Werkstattpläne ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Für alle Leistungen, deren Ausführung dem Auftragnehmer freigestellt wird, muss der Auftragnehmer die Konstruktions- bzw. Werkstattpläne, geforderte Berechnungen, Prüfergebnisse oder Qualitätsnachweise liefern.

4. AUSFÜHRUNG

4.1 ALLGEMEINES

Von Anlagenteilen, die eine technische Neuerung darstellen oder aus technischen / architektonischen Gründen einer vorherigen Bemusterung bedürfen, sind der Bauleitung kostenlos und unverbindlich Muster zur Verfügung zu stellen, die Eigentum des Anbieters bleiben. Verletzung von Patentrechten und daraus resultierende Ersatzansprüche bleiben im Verantwortungsbereich des Auftragnehmers.

Alle Geräte und Aggregate sind so anzuliefern, dass sie durch die vorhandenen Montageöffnungen oder Türen, ggf. zerlegt in Einzelteilen, an den Aufstellungsort transportiert werden können.

Auf die Wärmedämmung von Rohrleitungen und Armaturen zur Minderung der Wärmeverluste ist besonders zu achten.

Die Einbauhöhe von Objekten und Geräten muss mit der Bauleitung fest gelegt werden, wobei evtl. Fliesenmaße einzuhalten sind. Es ist Kreuzfugeninstallation zu kalkulieren.

Alle Einbauteile, bei denen Verschmutzung durch Putz oder Malerarbeiten zu erwarten ist, sind ohne weitere Berechnung mit Schutzkappen zu versehen oder mit Pappe /Papier bzw. Kunststoffolie und Bindedraht zu umwickeln.

4.2 ELEKTROARBEITEN, MESS-, STEUER- UND REGELTECHNIK

Die externe elektrische Kabelverlegung erfolgt bauseits.

Das Prüfen und Auflegen der bauseits verlegten elektrischen Verkabelung der Steuer- und Regelanlage am Schaltschrank und an den Feldgeräten ist mit den Einheitspreisen abgegolten, sofern keine eigenen Positionen in der Leistungsbeschreibung vorgesehen sind.

Der am Bau beschäftigten Elektrofirma sind rechtzeitig alle erforderlichen Angaben zu machen. Mit den Einheitspreisen abgegolten sind Koordination mit dem Auftraggeber und der am Bau befindlichen Elektrofirma, so wie Klärung und Zusammentragung aller Daten und erforderlichen Funktionen, insbesondere bei Regeltechnischen Einrichtungen.

Einregulierung und Inbetriebnahme sowie Erstkalibrierung, Erstparametrierung und Bezeichnung der Meß-, Steuer- und Regeltechnik (Schaltschrank Regler, DDC etc.) und der Feldgeräte sind mit den Einheitspreisen abgegolten, sofern keine eigenen Positionen in der Leistungsbeschreibung vorgesehen sind.

Für Schaltgeräte, die vom Auftragnehmer geliefert und z.B. in Unterverteillungen der Elektrofirma eingebaut werden, sind der betreffenden Elektrofirma rechtzeitig exakte Maßangaben bzw. Muster zur Verfügung zu stellen.

5. INBETRIEBNAHME UND EINWEISUNG

Die Inbetriebnahme aller Anlagen und die Einweisung des Bedienungspersonals sind Sache des Auftragnehmers. Sie sind durch Protokolle (durchgeführte Einstellungen, Funktionsprüfungen und -messungen, etc.) nachzuweisen und mit den Einheitspreisen abgegolten, sofern keine eigenen Positionen in der Leistungsbeschreibung vorgesehen sind.

Sämtliche Protokolle, Bestätigungen, Bescheinigungen, Ersatzteillisten und Gerätekarten sind dem Auftraggeber spätestens bei der Abnahme und Übergabe der Anlagen in 3-facher Ausfertigung zu übergeben.

6. LEISTUNGSPRÜFUNG UND ABNAHME

Notwendige Leistungsprüfungen und die Abnahmen erfolgt nach gelten den Richtlinien. Nach Einregulierung der Anlage wird eine technische Abnahme durchgeführt (Vollständigkeits- und Funktionsprüfung, keine rechtskräftige Abnahme). Die Abnahme der Anlagen selbst setzt einen mind. 4-wöchigen störungsfreien Betrieb voraus. Erforderliche Wiederholungsprüfungen durch Verschulden des Auftragnehmers (Unvollständigkeit von Auftragsleistungen, Abbruch wegen wesentlicher Mängel, ungeeignetes Personal oder ungeeignete Meßgeräte etc.) gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

Der Zeitpunkt für Leistungs- und Funktionsprüfungen ist mit der örtlichen Bauüberwachung und mit dem Auftraggeber zu vereinbaren.

Über alle Messungen sind Protokolle anzufertigen und die Meßstellen in die Montagepläne einzutragen.

7. MITZULIEFERNDE UNTERLAGEN (Revisionsunterlagen)

Der Auftragnehmer hat im Rahmen seines Leistungsumfang aufzustellen und dem Auftraggeber spätestens bei der Abnahme zu übergeben:

Siehe separate LV-Position.

Die Unterlagen sind in 2-facher Ausfertigung, Zeichnungen farbig angelegt, nach Wahl des Auftraggebers auch als CAD-Dateien (DWG- oder DXF-Format) auf geeignetem Datenträger, dem Auftraggeber auszuhändigen.

8. SCHALTSCHRÄNKE FÜR MESSEN, STEUERN, REGELN (MSR)

8.1 ALLGEMEINES

- 8.1.1 Die Schaltschränke sind nach DIN/VDE 0660 Teil 500 "Schaltgeräte, Niederspannungs Schaltgerätekombinationen" in typgeprüfter (TSK) oder partiell typegeprüfter (PTSK) Ausführung vorzusehen. Für die Durchführung der erforderlichen Prüfung ist der Hersteller eigenverantwortlich. Dem Auftraggeber ist die Zulassung durch entsprechende Prüfprotokolle nachzuweisen.
- 8.1.2 Die aktiven Teile elektrischer Betriebsmittel im Schrank müssen entweder in ihrem ganzen Verlauf isoliert oder durch Bauart, Lage, Anordnung oder durch besondere Vorrichtungen gegen direktes Berühren so geschützt sein, dass eine Bedienung der Einbaugeräte (Sicherungen, Bimetallrelais usw.) ohne Abschaltung des Hauptschalters durch unterwiesene Personen im Sinne VDE0105 zulässig ist. Auf jeden Fall sind die Geräte an der Rückseite der Türen mit einer Isolierstoffabdeckung zu versehen. Auf die Maßnahmen zum Schutz gegen direktes oder indirektes Berühren spannungsführender Teile nach VDE 0106 Teil 100 und Teil 101 wird besonders hingewiesen.
- 8.1.3 Bei Ausrüstung der Schaltschränke ist neben DIN VDE 0116 "Ausrüstung von Feuerungsanlagen" zusätzlich die DIN VDE 0160 "Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln" zu beachten.
- 8.1.4 Zum Schutz von Bauteilen der Mikroelektronik gegen Einwirkung von Überspannungen aus dem Netz sind in den Verteilungen der elektrischen Stromversorgung Ventilableiter mit einer Spannungsbegrenzung < 2000 V eingebaut. Der Auftragnehmer hat eigenverantwortlich zu

prüfen, ob hier mit die Funktionsfähigkeit der vorgesehenen Geräte mit Bauteilen der Mikroelektronik voll gewährleistet ist oder ggf. zusätzlich Schutzeinrichtungen vorzusehen sind, die im Gerätepreis mit einzukalkulieren sind (Angaben über Art und Umfang sind dem Angebot beizufügen).

8.2 SCHALTSCHRANKAUSFÜHRUNG UND GERÄTEEINBAU

- 8.2.1 Schaltschrank allseitig geschlossen, Schutzart IP 54. Die Transportteilung in Felder ist den baulichen Gegebenheiten anzupassen. Hängender Schrank Mindestblechdicke 1,5 mm. Stehender Schrank Mindestblechdicke 1,5 mm und mit 10 cm hohem Sockel.
- 8.2.2 Alle Eisenteile sind mit einer Rostschutz-Grundierung und einem dauerhaften Fertiganstrich zu versehen.
- 8.2.3 Einheitliche Vorderseite mit verschließbaren Vollblechtüren mit Gummiabdichtung. Türverriegelung: Baskülverschluß (Doppel- oder Dreifachriegel mit Vierkant).
- 8.2.4 Schaltschränke müssen mit einem Hauptschalter nach VDE 0113 versehen sein.
- 8.2.5 Sämtliche in der Türe eingebauten Regelungs-, Befehls- und Anzeigegeräte sind funktions- und bedienungsgerecht anzuordnen und mit einem verschließbaren Schutz- und Sichtfenster (IP 54) abzudecken.
- 8.2.6 Die Geräte sind mit gravierten oder bedruckten Schildern zu bezeichnen. Die Schilder sind mittels Schrauben oder mit dauerhaftem Kleber, z. B. Zweikomponentenkleber, zu befestigen.
- 8.2.7 Für die zu- und abgehenden Kabel sind Befestigungsschienen einschl. Zugentlastungsschellen oder - Klemmen vorzusehen. Sinngemäß ist mit Verbindungsleitungen Schrank - Türe zu verfahren. Bei Kabeleinführung von unten sollen sich die Reihenklemmen ca. 35 cm über dem Schrankboden, bei Kabeleinführung von oben mindestens 20 cm unterhalb der Schrankoberkante befinden. Klemmen für ZLT-G sind separat anzuordnen und besonders zu bezeichnen.
- 8.2.8 Die Montageplatte für Steuergeräte usw. soll eine Stärke von mind. 2 mm haben. Auf eine übersichtliche Verdrahtung ist besonders zu achten. Es ist für Einbaugeräte einschl. Klemmen und dergleichen eine Platzreserve von mindestens 2 % vorzuhalten.
- 8.2.9 Sämtliche Einbaugeräte sind entsprechend ihrer Bestimmung zu über sichtlichen Gruppen zu ordnen. Sie müssen Bezeichnungsschilder in dauerhafter Ausführung tragen, die mit den Bezeichnungen im Schaltplan übereinstimmen. Auf eine bediengerechte Einbauhöhe aller zu betätigenden oder zu wartenden Einbaugeräte (Schalter, Sicherungen usw.) ist besonders zu achten.
- 8.2.10 Im Schrank ist eine Tasche aus Stahlblech oder stabilem Kunststoff zur Aufbewahrung von Zeichnungen und Plänen anzubringen.

8.3 STEUERUNG UND STÖRMELDUNG

- 8.3.1 Bei allen Motoren ist der Betriebszustand "Ein" durch eine Betriebslampe (gelb) anzuzeigen; Störungsanzeige durch Blinken. Sämtliche Störmeldungen sind so zusammenzufassen, dass eine Weitermeldung als Sammelstörmeldung über einen potentialfreien Kontakt, der auf besonders bezeichnete Klemmen im Schaltschrank geführt wird, erfolgen kann.
- 8.3.2 Meldelampen sind mit Leuchtdioden, als LED-Leuchtmelder mit mind. 10 mm LED auszuführen. Bei mehr als 8 Meldelampen ist eine Funktionsprüfung über Lampenprüftaste vorzusehen.

- 8.3.3 Motoren mit einer Leistung > 5 kW sollen über Stern-Dreieck-Anlauf ein geschaltet werden. Außerdem müssen diese Motoren bei Stromausfall und Netzwiederkehr zeitlich gestaffelt anlaufen.

8.4 ABWICKLUNG

- 8.4.1 Sämtliche Steuer- und Verriegelungsfunktionen sind anlagenspezifisch auszuführen und vom Auftragnehmer rechtzeitig mit dem Auftraggeber abzustimmen.
- 8.4.2 Wegen des Lieferzeitpunktes von bauseits zuliefernden Geräten hat sich der Auftragnehmer rechtzeitig mit der Zulieferfirma in Verbindung zu setzen. Schaltpläne von bauseits gelieferten Geräten sind erforderlichenfalls durch den Auftragnehmer von der Zulieferfirma zu beschaffen und in den zu erstellenden Gesamtschaltplan einzuzeichnen.
- 8.4.3 Vor Anfertigung des Schaltschranks sind dem Auftraggeber ohne Mehrkosten 3 Satz Übersichts- und Stromlaufpläne, ein Plan über die Geräteanordnung im Schaltschrank sowie an der Frontseite einzureichen. Mit der Ausführung darf erst nach Genehmigung der Pläne durch den Auftraggeber begonnen werden. Es wird besonders darauf hingewiesen, dass der Auftragnehmer alle durch nicht rechtzeitig vorgelegte Pläne entstehenden Kosten zu tragen hat. Ein Satz Übersichts- und Stromlaufpläne nach neuestem Stand in normgerechter Darstellung sowie Stücklisten über die eingebauten Geräte mit genauen Angaben über Fabrikat, Typ und Bestellnummer sind dem Schaltschrank bei der Lieferung beizufügen und bei Änderungen bis zur Abnahme jeweils zu ergänzen. Mit der Abrechnung sind dem Auftraggeber die vorgenannten Unterlagen auf dem neuesten Stand als Revisionsunterlagen in dreifacher Fertigung zu übergeben. Über die Steuerung ist eine Funktionsbeschreibung anzufertigen.
- 8.4.4 entfällt
- 8.4.5 Für den Fall, daß die Leitungen und / oder Anschlüsse bauseits ausgeführt werden, sind dem Auftraggeber bis spätestens 8 Wochen nach Auftragserteilung Klemmenanschlußpläne, Kabellisten mit genauer Kabeldimensionierung und Grundrißpläne mit Standortangabe der Feldgeräte in 2facher Fertigung vorzulegen. Auf spezielle Anforderungen an die Kabelverlegung (z.B. zur Vermeidung von Störbeeinflussung bei Meß- und Regelleitungen) ist vom Auftragnehmer besonders schriftlich hinzuweisen.
- 8.4.6 Der Auftragnehmer hat im Zusammenhang mit dem durch ihn am Schaltschrank durchgeführten Anschluß sämtlicher elektrischen Geräte die nach DIN VDE 0100 Teil 610 vorgeschriebenen Erstprüfungen der Starkstromanlagen durchzuführen. Die Prüfungen sind auf entsprechenden Vordrucken, z.B. Zentralverband der Deutschen Elektrohandwerke (ZVEH) zu dokumentieren und dem Auftraggeber in 3facher Fertigung vorzulegen.

9. ZUSÄTZLICHE HINWEISE

- 9.1 Die in den Leistungsverzeichnissen enthaltenen Massenangaben wurden im Rahmen der Planung ermittelt. Die dem Angebot zugrundegelegten Massen sind von dem Auftragnehmer vor Durchführung seiner Bestellungen zu prüfen und gegebenenfalls zu korrigieren.
- 9.2 entfällt
- 9.3 entfällt
- 9.4 Enthalten die Ausschreibungsunterlagen nach Auffassung des Bieters Unklarheiten, die die Angebotsbearbeitung und die Preisermittlung beeinflussen können, so hat der Bieter diese vor Angebotsabgabe aufzuklären.

-
- 9.5 Alle Geräte und Aggregate sind so anzubieten, dass sie durch vorhandene Montageöffnungen oder Türen evtl. in Einzelteile zerlegt, an den Verwendungsort transportiert werden können.
 - 9.6 Die Transporte und das Vorhalten der Transportmittel gehen ohne Ausnahme zu Lasten des Auftragnehmers und sind, soweit im LV nicht besonders aufgeführt, Nebenleistungen.
 - 9.7 Das Setzen aller Konsolen, Halter und das Liefern, Bohren und Setzen von Dübeln gehört zum Leistungsumfang des Auftragnehmers.
 - 9.8 An allen Stellen, wo Rohrleitungen durch Mauerwerk, Beton usw. hindurchgeführt werden, sind geeignete Überschubrohre anzuordnen, wobei auf die Schall- und gegebenenfalls Brandschutzdämmung besonders zu achten ist. Die Futterstücke sind mit einem schalldämmenden Material auszufüllen. Evtl. kaltwasserführenden Leitungen sind diffusions- und dampfdicht durchzuisolieren. Die Rohraufhängungen sind sinngemäß zu behandeln.
 - 9.9 Vor dem Schließen der Schlitzte ist die Anlage, je nach Erfordernis im Ganzen oder in Teilabschnitten einer sachgemäßen Dichtheitsprobe zu unterwerfen. Hierüber sind nach DIN 18380 Abschnitt 3.4 Protokolle anzufertigen. Eine besondere Vergütung für eine Dichtheitsprobe in Teilabschnitten erfolgt nicht.
 - 9.10 entfällt
 - 9.11 Die im Leistungsverzeichnis geforderten Fabrikats- und Typenangaben, die Leistungsdaten sowie die Abmessungen sind vollständig, eindeutig und zweifelsfrei anzugeben.
 - 9.12 entfällt
 - 9.13 Für gleichartige Teile ist wegen der Ersatzteilkhaltung das gleiche Fabrikat und die gleiche Type zu verwenden. Es sind nur solche Geräte anzubieten, deren Ersatzteilbeschaffung gesichert ist.
 - 9.14 Nachtragsangebote über veränderte oder zusätzliche Leistungen müssen auf der Basis der zugrundeliegenden Angebotskalkulation dieses Bauvertrages und seiner Einheitspreise kalkuliert werden und zu diesen im Verhältnis stehen. Der Auftragnehmer hat die Kalkulation seines Haupt- und Nachtragsangebotes auf Verlangen schriftlich nachzuweisen. Dies gilt auch für Haupt- und Nachtragsangebote von Nachunternehmern, die durch den Auftragnehmer beauftragt wurden.
 - 9.15 Die Einheitspreise sind Nettopreise ohne Mehrwertsteuer.
 - 9.16 Alle Preise sind für komplette Leistungen einschl. Lieferung des Materials, vollständiger Montage und sämtlichen Nebenleistungen, die zur sach- und fachgerechten Durchführung erforderlich sind, zu kalkulieren.
 - 9.17 In die Preise sind weiterhin z.B. alle tariflichen oder außertariflichen Vergütungen, wie Trennungsgelder, Auslösungen, Heimfahrten, Wegegelder, An- und Rückreisekosten, Fracht- und Verpackungskosten, nicht jedoch Lohnzuschläge für Überstunden, Sonn-, Feiertag- und Nachtarbeiten, einzukalkulieren.
 - 9.18 Die Preise sind außerdem inklusive der erforderlichen Kleinteile (z. B. Schrauben, Dübel, Schweißmaterial, etc.), auch wenn sie nicht besonders aufgeführt sind, zu kalkulieren.
 - 9.19 Folgende Nebenleistungen sind, sofern sie nicht als besondere Positionen in der Leistungsbeschreibung aufgeführt sind, ebenfalls in die Preise einzukalkulieren:
-

- Montage- und Werkstattplanung und -zeichnungen;
 - Bemusterung einzelner Anlagenteile;
 - Einrichtung und Räumung der Baustelle incl. Aufenthalt- und Lagerplätze;
 - Fracht und Anfuhr von Material und Werkzeug, Vorhalten und Rücktransport der Werkzeuge;
 - Montagevorbereitung und Montageüberwachung, Aufwendungen für Aufmaß und Abrechnung;
 - Einregulierungs- und Inbetriebnahmearbeiten einschl. der notwendigen Prüfungen und Messungen;
 - Planungsunterlagen für Regelungs- und Steueranlagen;
 - behördliche Abnahmen einschl. der Zusammenstellung und Lieferung dafür notwendiger Unterlagen;
-

3.0 TECHNISCHE BESCHREIBUNG DER ANLAGEN

1.1 Art des Bauvorhabens

Bei der nachstehend beschriebenen Anlage handelt es sich um den Neubau der ASB Rettungswache in Weinsberg.

1.2 RLT-Anlagen

Be- und Entlüftung

Die Etagen EG (Umkleide- und Sanitärräume) und die WC Bereiche/Putzraum OG erhalten eine Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung. Zu- und Abluftrohre werden horizontal hinter Abhangdecken montiert. Das zentrale Wärmerückgewinnungsgerät ist im Technikraum EG an der Decke montiert.

Luftmenge: regelbar bis 2300 m³/h

Die einzelnen Bereiche/Geschosse werden mit Volumenstromregler mit Mengeneinstellung angefahren. Die Zuluft wird über einzelne Räume über Deckenauslässe eingeblasen und über die gleichen Räume und Naßbereiche/sonstige Bereiche abgesaugt.

Die Aussenluft wird über die Fassade angesaugt und mit gedämmtem Kanalsystem dem Zentralgerät zugeführt.

Das Kanalnetz ist absolut druckdicht herzustellen und die Luftmengen sind pro Auslaß durch ein Meßprotokoll nachzuweisen.

Die Brandschutzklappen sind so einzubauen, dass sie jederzeit für die Kontrolle und Wartung zugänglich sind. Der verbliebene Restspalt zwischen Klappe und Beton bzw. Mauerwerkswand muss vom Auftragnehmer Lüftung entsprechend der Zulassung ausgemörtelt werden.

1.3 Taglohnarbeiten

Eventuell anfallende Stundenlohnarbeiten dürfen nur im Einvernehmen mit der Bauleitung ausgeführt werden.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1	TITEL 1 GERÄT MIT ZUBEHÖR				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.1 ZU - UND ABLUFTGERÄT

mit Wärmerückgewinnung - Gegenstromwärmetauscher, Filterung und Erwärmung der Zuluft.

Gehäuse mit geschlossenem Aluminiumprofilrahmen mit Eckverbindern Gehäusewände aus doppelschaligen, luftdicht eingesetzten, Wandpaneelen, beiderseits aus verzinktem Stahlblech (mit ZnAlMg Beschichtung), Verbundkonstruktion mit umlaufender Rille zur Aufnahme einer dauerelastischen Profilmidichtung und zwischenliegender, nicht brennbarer schall- und wärmedämmender Isolierung aus Mineralfaserplatten. Innenflächen vollkommen glatt und leicht reinigbar. Revisionstüren mit umlaufender Profildichtung und Dual-Schnellverschlüssen für eine einfache Zugänglichkeit für die Reinigung und Wartung. Hochleistungsradialventilatoren für Zu- und Abluft mit frei laufendem Speziallaufrad für höchsten Wirkungsgrad mit rückwärts gekrümmten Laufradschaufeln, strömungsoptimierter Einströmdüse, komplette Einheit statisch und dynamisch ausgewuchtet, und direktem Antrieb durch elektronisch kommutierten Außenläufermotor mit integrierter Leistungselektronik; Fehlermelderelais mit potentialfreien Kontakten, Blockierschutz, Phasenausfallerkennung, Sanftanlauf, Netzunterspannungserkennung, Übertemperaturschutz für Elektronik und Motor, Kurzschlusschutz. Einstellung auf den geforderten Betriebspunkt stufenlos durch das Ausgangssignal des Reglers oder als Druck- oder Volumenstromregelung durch integrierten PID-Regler oder in Stufen mittels Drehzahlwähler. Jalousieklappe außenliegend, mit Rahmen und Hohlkörperlamellen aus Aluminium, mit beidseitig verdeckt angeordneten Zahnrädern aus Polyamid gegenläufig gekoppelt, flexible Anschlussstutzen für Saug- und Druckseite.

Zu- und Abluftgerät:
Luftmenge: 2 300 m³/h

Temperaturwirkungsgrad	81,00 %
Interner Druckverlust	476 Pa
Externe Pressung	600 Pa
Zusatzdruckverlust	124 Pa

Zuluft:	
Kassettenfilter	
Filtername	FGT7-TL100
Filtermedium	Glasfaser
Volumenstrom	2 300 m³/h
Filterklasse	F7
Anfangsdruckverlust	74 Pa
Empfohlener Enddruckverl.	174 Pa
Auslegungsdruckverlust	124 Pa
Zellen Stück x Größe	1 Stk 890,0 x 375,0

Zubehör / Ausführung / Hinweise
1 Set Filterüberwachung mittels Druckfühler CAV

Jalousieklappe:	
Typ	Arosio 125L
Innenliegend	Nein
Antriebsposition	Extern
Dichtheitsklasse	2

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Isoliert	Nein			
	Druckverlust	3 Pa			
	Breite	900,0 mm			
	Höhe	340,0 mm			
	Tiefe	125,0 mm			
	Flexibler Anschlussstutzen:				
	Typ	FC			
	Material	VZ			
	Temperatur	80,00 °C			
	Isoliert	Nein			
	Breite	900,0 mm			
	Höhe	340,0 mm			
	Gestreckte Länge	120,0 mm			
	Einbaulänge	120,0 mm - 20 mm			
	Zubehör / Ausführung / Hinweise				
	Klappenstellmotor.				
	Typ	LF24A			
	1 Set Potentialausgleich.				
	Gesamtdruckabfall:	127 Pa			
	Führungen/Schienen:	FMA			
	-Plattentauscher Diagonalstrom				
	Typ	REK+31-1550-22 BY365			
	Bypass	Bypaßklappe			
	Bypassbreite	365,0 mm			
	H-Klasse	H1			
	Rückgewonnene Leistung	12,50 kW			
	Konditionen WINTER:				
	Wärmerückgewinn (trocken)	81 % / 21,40 kW			
	Wärmerückgewinn (feucht)	86,6 % kW			
	Kondensatanfall	7,27 kg/h			
	AUSSENLUFT	2 300 m³/h			
	Lufteintritt	-10,00 °C / 90,0 %			
	Luftaustritt	17,70 °C / 13,0 %			
	Druckverlust	159 Pa			
	ABLUF	2 300 m³/h			
	Lufteintritt	22,00 °C / 40,0 %			
	Luftaustritt	1,20 °C / 96,0 %			
	Druckverlust	208 Pa			
	Konditionen SOMMER:				
	Wärmerückgewinn (trocken)	80,9 % / 3,88 kW			
	AUSSENLUFT	2 300 m³/h			
	Lufteintritt	32,00 °C / 40,0 %			
	Luftaustritt	27,10 °C / 53,0 %			
	Druckverlust	202 Pa			
	ABLUF	2 300 m³/h			
	Lufteintritt	26,00 °C / 40,0 %			
	Luftaustritt	30,90 °C / 30,0 %			
	Druckverlust	195 Pa			

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Modulbreite	2 020,0 mm			
	Modulhöhe	450,0 mm			
	Zubehör / Ausführung / Hinweise				
	-Klappenstellmotor.				
	Typ	LM24A-SR			
	Tropfwanne:				
	Typ	DPFGT			
	Material	AL			
	Ablauf gegenüber Anschlussseite	Nein			
	Anschlussgröße	32,0 mm			
	mit Syphon	Nein			
	Breite	975,0 mm			
	Länge	430,0 mm			
	Höhe	35,0 mm			
	-Zubehör / Ausführung / Hinweise				
	1 Set Temperaturfühler TG-B440/PT1000, montiert				
	Gesamtdruckabfall:	202 Pa			
	Führungen/Schienen	FMA			
	Ventilator, freilaufendes Rad				
	Volumenstrom	2 300 m³/h			
	Druckverlust extern	300 Pa			
	Dynamischer Druckverlust	64 Pa			
	Druckdifferenz Zeta-Wert	32 Pa			
	Gesamtdruckverlust	725 Pa			
	Ventilator typ	1 Stk. K3G250-PR02-J2			
	Wellenleistung	0,619 kW			
	Drehzahl	3 371 1/m			
	Drehzahl maximal	4 000 1/m			
	Wirkungsgrad	56,29 %			
	SFP-Wert	1 105 W/(m3s)			
	SFP-Klasse	SFP3			
	Schalleistungspegel	84,6 dB(A)			
	Oktavband (Ansaug/Austritt)				
	63 Hz: 76,3 / 67,9 dB				
	125 Hz: 73,8 / 70,2 dB				
	250 Hz: 72,5 / 78,5 dB				
	500 Hz: 72,5 / 75,7 dB				
	1 kHz: 71,9 / 77,5 dB				
	2 kHz: 70,7 / 77,0 dB				
	4 kHz: 75,8 / 72,2 dB				
	8 kHz: 72,3 / 71,9 dB				
	Motor	M3G084DF			
	Spannung/Schaltung	3x400 / Standard V			
	Frequenz	50 Hz			
	Polzahl	Standard			
	Schutzart	IP54 / F			
	Nennleistung	1 x 1,180 kW			
	Nenn Drehzahl	4 000 1/m			
	Nennstrom	1 x 1,80 A			

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Modulbreite	1	010,0 mm		
	Modulhöhe		450,0 mm		
	Zubehör / Ausführung / Hinweise.				
	1 Set Messleitung an Gehäusewand geführt				
	1 Stk. Fühler für Volumenstromkonstantregelung CAV (ohne Display)				
	Gesamtdruckabfall:		Pa		
	Führungen/Schienen:		FMA		
	Lufterhitzer - Elektroheizung.				
	Volumenstrom	2	300 m³/h		
	Luft Eintritt		16,00 °C		
	Luft Austritt		22,00 °C		
	Heizleistung		4,64 kW		
	Anschlussspannung		3 x 400 V		
	Typ		EE_06_3x2kW		
	Flexibler Anschlussstutzen.				
	Typ		FC		
	Material		VZ		
	Temperatur		80,00 °C		
	Isoliert		Nein		
	Breite		900,0 mm		
	Höhe		340,0 mm		
	Gestreckte Länge		120,0 mm		
	Einbaulänge		120,0 mm - 20 mm		
	Zubehör / Ausführung / Hinweise				
	1 Set Potentialausgleich				
	Gesamtdruckabfall:		Pa		
	Führungen/Schienen:		FMA		
	Abluft				
	Kassettenfilter.				
	Filtername		FZ SS ES - M5		
	Filtermedium		Synthetisch		
	Volumenstrom		2 300 m³/h		
	Filterklasse		M5		
	Anfangsdruckverlust		35 Pa		
	Empfohlener Enddruckverl.		85 Pa		
	Auslegungsdruckverlust		60 Pa		
	Zellen Stück x Größe		1 Stk 595,0 x 287,0		
	1 Stk. 287,0 x 287,0				
	Zubehör / Ausführung / Hinweise				
	1 Set Filterüberwachung mittels Druckfühler CAV				
	Flexibler Anschlussstutzen.				
	Typ		FC		
	Material		VZ		
	Temperatur		80,00 °C		
	Isoliert		Nein		
	Breite		900,0 mm		
	Höhe		340,0 mm		

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Gestreckte Länge	120,0	mm		
	Einbaulänge	120,0	mm - 20 mm		
	Zubehör / Ausführung / Hinweise				
	1 Set Potentialausgleich				
	Gesamtdruckabfall:	60	Pa		
	Führungen/Schienen:	FMA			
	Gesamtdruckabfall:	202	Pa		
	Führungen/Schienen:	FMA			
	Ventilator, freilaufendes Rad				
	Volumenstrom	2 300	m³/h		
	Druckverlust extern	300	Pa		
	Dynamischer Druckverlust	64	Pa		
	Druckdifferenz Zeta-Wert	32	Pa		
	Gesamtdruckverlust	667	Pa		
	Ventilatortyp	1 Stk.	K3G250-PR02-J2		
	Wellenleistung	0,579	kW		
	Drehzahl	3 290	1/m		
	Drehzahl maximal	4 000	1/m		
	Wirkungsgrad	55,06	%		
	SFP-Wert	1 096	W/(m³s)		
	SFP-Klasse	SFP3			
	Schalleistungspegel	84,6	dB(A)		
	Oktavband (Ansaug/Austritt)				
	63 Hz: 76,0 / 66,5 dB				
	125 Hz: 72,9 / 69,4 dB				
	250 Hz: 72,0 / 79,2 dB				
	500 Hz: 72,1 / 75,3 dB				
	1 kHz: 71,5 / 77,2 dB				
	2 kHz: 70,4 / 76,7 dB				
	4 kHz: 76,7 / 71,9 dB				
	8 kHz: 72,8 / 72,0 dB				
	Motor	M3G084DF			
	Spannung/Schaltung	3x400 / Standard V			
	Frequenz	50	Hz		
	Polzahl	Standard			
	Schutzart	IP54 / F			
	Nennleistung	1 x 1,180	kW		
	Nenndrehzahl	4 000	1/m		
	Nennstrom	1 x 1,80	A		
	Modulbreite	1 010,0	mm		
	Modulhöhe	450,0	mm		
	Zubehör / Ausführung / Hinweise				
	1 Set Messleitung an Gehäusewand geführt				
	1 Stk. Fühler für Volumenstromkonstantregelung CAV (ohne Display)				
	Jalousieklappe				
	Typ	Arosio 125L			
	Innenliegend	Nein			
	Antriebsposition	Extern			
	Dichtheitsklasse	2			

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Isoliert	Nein			
	Druckverlust	3 Pa			
	Breite	900,0 mm			
	Höhe	340,0 mm			
	Tiefe	125,0 mm			
	Flexibler Anschlussstutzen:				
	Typ	FC			
	Material	VZ			
	Temperatur	80,00 °C			
	Isoliert	Nein			
	Breite	900,0 mm			
	Höhe	340,0 mm			
	Gestreckte Länge	120,0 mm			
	Einbaulänge	120,0 mm - 20 mm			
	Zubehör / Ausführung / Hinweise				
	1 Set Potentialausgleich				
	Gesamtdruckabfall:	3 Pa			
	Führungen/Schienen:	FMA			
	1 Stk. Montagezubehör Decke				
	1 Stk. Außenlufttemperaturfühler - lose				
	Kanalfühler TG-KH/PT1000				
	1 Stück, lose beige stellt				
	mit Montageflansch, Fühlerdurchmesser 8 mm, Tauchlänge 100 mm, Schutzart IP 54				
	Temperaturbereich	0 .. 30 °C			
	Anschluss	2-adrig			
	Ablufttemperaturfühler TG-B4-PT1000, montiert				
	1 Stück, im Gerät eingebaut				
	Kabellänge	1,5m, Schutzart IP 67			
	Temperaturbereich	-50 .. 110 °C			
	Anschluss	2-adrig			
	Regler Systemair ACCESS CU27-C inkl. Steckerset. Mit grafische Benutzeroberfläche, Flussdiagramm und Systemübersicht. Benutzeroberfläche HTML5, Visualisierung mittels Google Chrome oder Mozilla Firefox.				
	Anzahl der verfügbaren Eingänge				
	- 9x digitale Eingänge (potentialfrei)				
	- 3x analoge Eingänge (0.10VDC)				
	- 4x universale Eingänge (analog, digital oder PT1000)				
	Anzahl der verfügbaren Ausgänge				
	- 4x analoge Ausgänge (0.10VDC, max. 5mA)				
	- 5x digitale Ausgänge (Relais max. 230V, 4A)				
	- 3x RS485 Schnittstellen				
	- 1x Ethernet Schnittstelle				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Mögliche Regelungsfunktionen 3 Ventilatorstufen Ventilatorregelung - Volumenkonstant, CAV - Druckkonstant, VAV - Manuell in % Luftmengenkompensation auf Grund von Temperatur, Feuchtigkeit und CO2 Temperaturregelung - konstante Zulufttemperatur - außen-temperaturgeführte Zulufttemperatur - Raum-Zuluft-Kaskade - Ablufttemperatur - Außen-temperaturabhängiges Umschalten zwischen Zuluft- und Raumtemperaturregelung - Außen-temperaturabhängiges Umschalten zwischen Zuluft- und Ablufttemperaturregelung - Außen-temperaturgeführte Raumtemperatur - Außen-temperaturgeführte Ablufttemperatur - Ablufttemperaturgeführte Zulufttemperatur 10 Sequenzen für Heizen, Kühlen, Wärmerückgewinnung und Klappen - Heiz-/Kühlregisterarten: Wasser, DX, elektrisch oder change-over - Wärmerückgewinnungsarten: Rotationswärmeübertrager, Gegenstromwärmeübertrager oder Kreislaufverbundsystem Wochenprogramm mit zwei Schaltzeiten pro Tag je Ventilatorstufe Temperaturregelung mit separaten PID-Regler der einzelnen Sequenzen Effiziente Energiesparfunktionen freie Kühlung Bedarfsabhängige Steuerung - Digitaler Eingang Feuersalarm - Digitaler Eingang extern AUS - Digitaler Eingang für Ventilatorstufe 1, 2 und 3 - Digitaler Ausgang Sammelstörmeldung - Die Service- und Konfigurationsebene ist passwortgeschützt. Eine Anbindung an die GLT durch BACnet TCP/IP, MODbus TCP/IP, BACnet MS/TP, MODbus RTU und Exoline ist möglich. Bedieneinheit NaviPad-PD70-C NaviPad Bedieneinheit für Systemair Lüftungsgeräte mit ACCESS-Regelung. Ergonomisches und robustes Design, Grafische Benutzeroberfläche mit Flussdiagramm und Systemübersicht. Kapazitives Touch-Display, 7". 3 Meter Verbindungskabel mit RJ45 Stecker. Home Button mit Signalisierung der Alarmmeldung. Bedienung von bis zu neun Lüftungsgeräten über eine Bedieneinheit, HTML5-Benutzeroberfläche, Stoßfest 1,2 m, IP54, 0 - 50 °C Fabrikat : Systemair oder gleichwertig Modell : FGT 022 angebotenes Fabrikat : '.....' angebotener Typ : '.....'	1	St	.....	.....

1.2

KANALRAUCHMELDER

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Der Kanalrauchmelder KRM wurde zur Rauchdetektion in Lüftungskanälen entwickelt. Er stellt die Kombination eines Rauchmelders mit einem Adaptersystem dar, dessen Messrohr und Gehäuse speziell für einen optimalen Luftstrom durch den Rauchmelder angepasst wurden. Soll der KRM auf runde oder isolierte Kanalsysteme installiert werden, wird eine Konsole (35939 - KRM-O Konsole f. Kanalrauchm.) benötigt. Die Konsole ist nicht im Lieferumfang enthalten. Im Laufe der Zeit verschmutzt der Melder. Wegen der Alarmschwellennachführung bleibt die Empfindlichkeit bis zur Totalverschmutzung gleich. Dies gewährt eine lange Standzeit. Ab 70 % Verschmutzung löst der Melder aus und signalisiert dies durch Blinken. Wenn der Melder nicht ausgetauscht wird, kommt ab 99 % Verschmutzung Rauchalarm. Der Verschmutzungsgrad wird in einer zwei zeiligen LED-Anzeige signalisiert. Der Kanalrauchmelder verfügt über einen von außen bedienbaren Resettaster im Gehäuse und kann über Klemmen an eine Fernresetmöglichkeit angeschlossen werden. Hinweis: Lediglich bei den Kanalrauchmeldern mit DiBt Zulassung (-DZ) besteht die Möglichkeit einer direkten Aufschaltung auf die Brandschutzklappe. Standardmäßig wird ein 600mm langes Entnahmerohr mitgeliefert, das bei Bedarf auf bis zu 160mm gekürzt werden kann.

Luftmessrohr: Aluminium/Kunststoff

- Kürzeste Länge 160 mm
- Standardlänge 600 mm
- Maximallänge 3009 mm

LED im Gehäuse:

- grün: Betrieb
- blau: fehlende Luftströmung
- gelb: Störung, Elektronik, Rauchmelder defekt
- rot: Rauchalarm, einschl. Verschmutzung > 99 %, blinkt beim Versuch zu entriegeln, wenn die Melderammer noch leer ist

Technische Parameter

- VdS Anerkennung (G219046/G219053)
- DiBt-Zulassung Nr. Z-78.6-249
- Patentierte Einrohr- Luftmesssystem
- Verschmutzungs- Anzeige in % und Meldung bei 70 %
- Luftströmungskontrolle elektronisch
- Resettaster im Gehäuse von außen bedienbar
- Fernresetmöglichkeit über Klemmen
- Lange Standzeit, Alarmschwellennachführung
- Spannungsversorgung 230V AC $\pm$ 10 %, 50/60 Hz
- Betriebstemperatur -20 °C - +50 °C
- Luftfeuchtigkeit 10-95 % nicht kondensierend
- Schutzart IP65
- Zul. Strömungsgeschwindigkeit: 1 - 20 m/s
- Luftmessrohr: Aluminium/Kunststoff
- Maße mm (LxBxH) 271 x 172 x 85
- Anschlussverschraubung 3xM16
- Gehäuse ABS

Technische Daten:

Abmessungen und Gewichte

Gewicht: 2,80 kg

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Fabrikat : Systemair oder gleichwertig				
	angebotenes Fabrikat : '.....'				
		2	St	.....	.....
1.3	KRM - KONSOLE				
	Konsole zur Montage auf runde Kanäle mit Gummidichtung zum Abdichten des Entnahmerohrs zum Luftkanal.				
	Technische Daten::				
	Technische Daten: Abmessungen und Gewichte Gewicht: 0,50 kg				
	Fabrikat : Systemair oder gleichwertig				
	angebotenes Fabrikat : '.....'				
		2	St	.....	.....
1.4	REVISIONSSCHALTER				
	25A, IP66, 1NO, Schalter 0/1, schwarz/ grau, aus UV- und witterungsbeständigem Kunststoff. Ein-Aus-Schalter, 90° Schaltwinkel, Beschriftung O OFF - I ON Vorhängeschlosssperre für 3 Vorhängeschlösser, abschließbar in O-Stellung				
	Technische Daten: Nennspannung: 400 V Schutzart: IP66 Kontakt: 4 NO				
	Fabrikat : Systemair oder gleichwertig				
	Modell : REV-3POL-7,5kW B/G				
	angebotenes Fabrikat : '.....'				
	angebotener Typ : '.....'				
		1	St	.....	.....
1.5	BEDIENEINHEIT				
	Set aus NaviPad und Halterung, Set bestehend aus 1x NaviPad Bedieneinheit und 1x Halterung				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

- Grafische Benutzeroberfläche mit Flussdiagramm und Systemübersicht
- Kapazitives Touch-Display, 7"
- 3 Meter Verbindungskabel mit RJ45 Stecker
- Home Button mit Signalisierung der Alarmmeldung
- HTML5-Benutzeroberfläche
- Stoßfest 1,2 m, IP54, 0 – 50 °C

Fabrikat : Systemair oder gleichwertig

Modell : NaviPad PD70-C Set

angebotenes Fabrikat : '.....'

angebotener Typ : '.....'

1 St

1.6 RAUMBEDIENGERÄT

zur Aufputzmontage, Raumbedieneinheit für Wandmontage mit integriertem Temperatursensor. Geeignet für die einfache Bedienung des Lüftungsgerätes mit der Regelung Access.

- Sollwertverstellung des Lüftungsgerätes oder der Temperaturzone (+/- 2 °C)
- Betrieb des Lüftungsgerätes
- Anwahl der Ventilatorstufen: Aus/Auto/Niedrig/Normal/Hoch

Anzeige:

- Temperatur des integrierten Sensors
- Alarmanzeige

Fabrikat : Systemair oder gleichwertig

Modell : ED-RUD WM

angebotenes Fabrikat : '.....'

angebotener Typ : '.....'

1 St

1.7 INBETRIEBNAHME

Inbetriebnahme und Einweisung durch den Werkskundendienst, inkl. Fahrtkosten, Einstellen der Sollwerte gemäß Kundenwunsch, Temperatur, Temperaturregelung, Drehzahlregelung Ventilatoren, Erweiterter Betrieb, Filteralarm, freie Nachtkühlung, Feuersalarm, Zeitprogramme, etc. Überprüfen der programmierten Funktionen Frostschutz, Feuersalarm, Klappensteuerung etc.

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Ausgefülltes Inbetriebnahmeprotokoll, Inbetriebnahme von Zubehör		psch		Übertrag:
1.8	ABNAHME der Gesamtanlage durch einen anerkannten Sachverständigen.		psch		.....
1.9	BESTANDSUNTERLAGEN für die Gesamtanlage (1 x Papier, 1 x digital), farbig angelegt, in Ordnern eingeheftet, einschließlich Inhaltsverzeichnis. Die Bestandsunterlagen müssen die folgenden Unterlagen enthalten: - Grundrisse, Schnitte, Details aktualisiert - Gerätezeichnungen - Datenblätter aller Einbauteile - Prüfprotokolle Allgemein - Prüfprotokolle Brandschutzklappen - Hersteller-Verzeichnis - Wartungsanweisungen - Luftmengenmeßprotokolle		psch		.....
1 TITEL 1 GERÄT MIT ZUBEHÖR					.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2	TITEL 2 KANALNETZ MIT ZUBEHÖR				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.1	RECHTECKKANAL verzinkter Lüftungskanal in rechteckiger Ausführung, hergestellt aus verzinktem Stahlblech nach DIN EN 1505 / DIN EN 12237. Einschließlich aller erforderlichen Formstücke, Verbindungselemente, Dichtungen, Befestigungen, Aufhängungen, Flansche sowie sämtlicher Nebenleistungen für eine betriebsfertige Montage. Ausführung luftdicht entsprechend Dichtheitsklasse B. Kanäle einschließlich notwendiger Verstärkungen entsprechend den statischen Erfordernissen und den geltenden Richtlinien. Technische Daten: Kanalart Rechteckkanal Abmessungen 800 × 250 mm Material Stahlblech verzinkt Blechstärke gemäß Herstellerangaben und Normanforderungen Dichtheitsklasse B Montagehöhe maximal 2,9 m	40	m	.....	.....
2.2	RECHTECKKANAL wie vor, jedoch 700 × 250 mm	2	m	.....	.....
2.3	RECHTECKKANAL wie vor, jedoch 700 × 200 mm	19	m	.....	.....
2.4	RECHTECKKANAL				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	wie vor, jedoch 500 × 200 mm				
		14	m	.....	.....
2.5	RECHTECKKANAL				
	wie vor, jedoch 400 × 200 mm				
		12	m	.....	.....
2.6	RECHTECKKANAL				
	wie vor, jedoch 400 × 150 mm				
		7	m	.....	.....
2.7	RECHTECKKANAL				
	wie vor, jedoch 300 × 150 mm				
		9	m	.....	.....
2.8	RECHTECKKANAL				
	wie vor, jedoch 250 × 200 mm				
		10	m	.....	.....
2.9	RECHTECKKANAL				
	wie vor, jedoch 200 × 150 mm				
		3	m	.....	.....
2.10	RECHTECKKANAL				
	wie vor, jedoch 200 × 100 mm				
		3	m	.....	.....
2.11	RECHTECKKANAL				
	aus verzinktem Stahlblech gemäß DIN EN 1505, DIN EN 1507 sowie DIN EN 12237 in der erforderlichen Blechstärke entsprechend den Abmessungen und Druckstufen.				
	Einschließlich:				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	• aller Formstücke (Bögen, Abzweige, Reduzierungen, Übergänge), • Flanschverbindungen und Verbindungsmaterial, • Dichtungen gemäß geforderter Dichtheitsklasse, • Befestigungs- und Aufhängungsmaterial, • erforderlicher Bearbeitungen und Anpassungen an die örtlichen Gegebenheiten, Die Ausführung erfolgt luftdicht nach den Anforderungen der DIN EN 16798 bzw. den anerkannten Regeln der Technik. Abrechnungseinheit: m² Kanaloberfläche (Mantelfläche einschließlich Formstücke).	20	m ²	.....	.....
2.12	KANALBOGEN Kanalbogen bis 90° aus verzinktem Stahlblech, einschließlich erforderlicher Versteifungen, Flanschverbindungen, Dichtungen, Befestigungs- und Verbindungsmaterial. Ausführung gemäß DIN EN 1505 und DIN EN 1507, luftdicht in Dichtheitsklasse B. Einschließlich aller Anpassungen an angrenzende Luftleitungen und Formstücke. Abmessung 800 x 250 mm	5	St	.....	.....
2.13	KANALBOGEN wie vor, jedoch 700 × 250 mm	1	St	.....	.....
2.14	KANALBOGEN wie vor, jedoch 700 × 200 mm	1	St	.....	.....
2.15	KANALBOGEN wie vor, jedoch 500 × 200 mm	1	St	.....	.....
2.16	KANALBOGEN				
Übertrag:					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	wie vor, jedoch 400 × 200 mm				
		3	St	.....	.....
2.17	KANALBOGEN				
	wie vor, jedoch 400 × 150 mm				
		1	St	.....	.....
2.18	KANALBOGEN				
	wie vor, jedoch 300 × 150 mm				
		1	St	.....	.....
2.19	KANALBOGEN				
	wie vor, jedoch 250 × 200 mm				
		4	St	.....	.....
2.20	KANALBOGEN				
	wie vor, jedoch 200 × 150 mm				
		1	St	.....	.....
2.21	KANALBOGEN				
	wie vor, jedoch 200 × 100 mm				
		1	St	.....	.....
2.22	REDUZIERUNG				
	rechteckig für Luftkanalsystem, aus verzinktem Stahlblech gefertigt, zur Verbindung von rechteckigen Luftkanälen unterschiedlicher Abmessungen. Einschließlich Flanschrahmen, Dichtungen, Verbindungs- und Befestigungsmaterial sowie aller erforderlichen Anpassungsarbeiten. Ausführung gemäß DIN EN 1505 (Maße) und DIN EN 1507 (Festigkeit und Dichtheit), luftdicht in Dichtheitsklasse B.				
	Nennweite 800 x 250 -> 700 x 250				
		1	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
2.23	REDUZIERUNG				
	wie vor, jedoch 700 x 250 -> 500 x 200				
		1	St	.....	.....
2.24	REDUZIERUNG				
	wie vor, jedoch 700 x 200 -> 500 x 200				
		1	St	.....	.....
2.25	REDUZIERUNG				
	wie vor, jedoch 500 x 200 -> 400 x 200				
		2	St	.....	.....
2.26	REDUZIERUNG				
	wie vor, jedoch 400 x 200 -> 400 x 150				
		1	St	.....	.....
2.27	REDUZIERUNG				
	wie vor, jedoch 400 x 150 -> 300 x 150				
		1	St	.....	.....
2.28	REDUZIERUNG				
	wie vor, jedoch 400 x 200 -> 250 x 200				
		1	St	.....	.....
2.29	REDUZIERUNG				
	wie vor, jedoch 200 x 150 -> 200 x 100				
		1	St	.....	.....
2.30	REDUZIERUNG				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	wie vor, jedoch 200 x 100 -> rund 100				
		1	St	.....	.....
2.31	T-STÜCK				
	aus verzinktem Stahlblech, zur Verzweigung von Luftkanalsystemen, Ausführung mit Hauptkanal und seitlichem Abzweig gemäß Planvorgaben. Einschließlich Flanschverbindungen, Dichtungen, Befestigungs- und Verbindungsmaterial sowie aller erforderlichen Anpassungsarbeiten. Ausführung gemäß DIN EN 1505 (Maße) und DIN EN 1507 (Festigkeit und Dichtheit), luftdicht in Dichtheitsklasse B.				
	Abmessung	500 x 200 -> 400 x 200			
		1	St	.....	.....
2.32	T-STÜCK				
	wie vor, jedoch 700 x 250 -> 250 x 200				
		1	St	.....	.....
2.33	T-STÜCK				
	wie vor, jedoch 800 x 250 -> 700 x 200				
		1	St	.....	.....
2.34	T-STÜCK				
	wie vor, jedoch 500 x 200 -> 200 x 150				
		1	St	.....	.....
2.35	RUNDROHRANSCHLUSS				
	Übergangsstück Rechteckkanal auf Rundrohr aus verzinktem Stahlblech, zur strömungsgünstigen Verbindung eines rechteckigen Luftkanals mit einer Rundluftleitung. Einschließlich sämtlicher Flansch- und Steckverbindungen, Dichtungen, Befestigungs- und Verbindungsmittel sowie aller erforderlichen Anpassungsarbeiten. Ausführung gemäß DIN EN 1505 und DIN EN 1507, luftdicht in Dichtheitsklasse B.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Dimension DN 200				
		16	St	.....	.....
2.36	RUNDROHRANSCHLUSS wie vor, jedoch DN 180				
		1	St	.....	.....
2.37	RUNDROHRANSCHLUSS wie vor, jedoch DN 160				
		4	St	.....	.....
2.38	RUNDROHRANSCHLUSS wie vor, jedoch DN 100				
		2	St	.....	.....
2.39	INSPEKTIONS- UND WARTUNGSÖFFNUNGEN oval, 40 aus Stahl verzinkt Inspektions- und Wartungsöffnung, als Deckel, luftdicht, mit Einbaurahmen und Dichtung, einschl. Ausschnitt im Kanal herstellen, oval, aus verzinktem Stahl, Kantenlänge in mm bis 2000, für Einbau in eckige Luftleitung. Mit Schraubverschluß und Rändelmutter.				
		4	St	.....	.....
2.40	AUFHÄNGE- UND STÜTZKONSTRUKTION als Sonder- und Brückenkonstruktion Konstruktion als Aufhänge- und Stützkonstruktion für Luft- und Wasserleitungen, sowie Kabeltrassen, als Sonder- und Brückenkonstruktion, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmender Zwischenlage aus Profilmgummi, befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln an Wänden und Decken. Einschl. statischem Nachweis.				
		100	kg	.....	.....
2.41	WICKELFALZROHR Ausführung nach DIN EN 12237 und DIN EN 1506, Dichtheitsklasse B. Grenz				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	wert des statischen Druckes +1000 Pa / -750 Pa., bandverzinkt, einschl. Dichtungs-, Befestigungs- und Verbindungsmaterial sowie sonstiger Zuschläge, Blechstärke nach DIN 24145				
	Sonstiges : Das Rohrnetz muss geruchsdicht sein!				
	Nennweite : DN 100				
		42 m		.....	.....
2.42	WICKELFALZROHR wie vor, jedoch DN 125				
		12 m		.....	.....
2.43	WICKELFALZROHR wie vor, jedoch DN 140				
		5 m		.....	.....
2.44	WICKELFALZROHR wie vor, jedoch DN 160				
		10 m		.....	.....
2.45	WICKELFALZROHR wie vor, jedoch DN 180				
		5 m		.....	.....
2.46	WICKELFALZROHR wie vor, jedoch DN 200				
		23 m		.....	.....
2.47	BOGEN Rundrohr als Bogen bis 90°				
	Material : Stahl verzinkt				
	Verbindung : Muffen und Doppellippendichtungen				
	Dichtheitsklasse : II				

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	als Bogen bis 90°, aus verzinktem Stahl, Verbindung aus Muffen und Doppellip- pendichtungen.				
	Nennweite DN 100				
		22	St	.....	.....
2.48	BOGEN				
	wie vor, jedoch DN 125				
		6	St	.....	.....
2.49	BOGEN				
	wie vor, jedoch DN 140				
		2	St	.....	.....
2.50	BOGEN				
	wie vor, jedoch DN 160				
		4	St	.....	.....
2.51	BOGEN				
	wie vor, jedoch DN 180				
		2	St	.....	.....
2.52	BOGEN				
	wie vor, jedoch DN 200				
		15	St	.....	.....
2.53	T-STÜCK				
	als Einfach-Abzweig zum Einbau zu Hauptleitung				
	Nennweite : D/d = 100/100/125 Durchmesser				
		1	St	.....	.....
2.54	T-STÜCK				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	wie vor, jedoch				
	Nennweite : D/d = 160/160/100 Durchmesser				
		1	St	.....	.....
2.55	T-STÜCK				
	wie vor, jedoch				
	Nennweite : D/d = 160/100/100 Durchmesser				
		2	St	.....	.....
2.56	T-STÜCK				
	wie vor, jedoch				
	Nennweite : D/d = 160/160/160 Durchmesser				
		1	St	.....	.....
2.57	T-STÜCK				
	wie vor, jedoch				
	Nennweite : D/d = 180/180/100 Durchmesser				
		2	St	.....	.....
2.58	T-STÜCK				
	wie vor, jedoch				
	Nennweite : D/d = 200/200/100 Durchmesser				
		2	St	.....	.....
2.59	T-STÜCK				
	wie vor, jedoch				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Nennweite : D/d = 200/200/125 Durchmesser				
		1	St	.....	.....
2.60	T-STÜCK wie vor, jedoch Nennweite : D/d = 200/200/200 Durchmesser				
		1	St	.....	.....
2.61	REDUZIERUNG Material : Stahl verzinkt Verbindung : Muffen und Doppel- lippendichtungen Dichtheitsklasse : II als Übergangsstück (Reduzierung) aus verzinktem Stahl, Verbindung aus Muf- fen und Doppellippendichtungen. Nennweite DN 200 -> DN 100				
		1	St	.....	.....
2.62	REDUZIERUNG wie vor, jedoch DN 160 -> DN 125				
		1	St	.....	.....
2.63	FLEXIBLE LUFTLEITUNG aus Aluminium, 2-lagig, mind. 4-fach axial steckbar, DN 100, Verbindung mit Warmshrumpfband.				
		5	m	.....	.....
2.64	FLEXIBLE LUFTLEITUNG				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	wie vor, jedoch DN 125				
		16	m	.....	.....
2.65	FLEXIBLE LUFTLEITUNG				
	wie vor, jedoch DN 160				
		1	m	.....	.....
2.66	FLEXIBLE LUFTLEITUNG				
	wie vor, jedoch DN 200				
		1	m	.....	.....
2.67	VOLUMENSTROMBEGRENZER				
	als Einschub in Rohrleitungen, hohe Regelgenauigkeit, Volumenstromfestwert				
	Nennweite : DN 100				
		21	St	.....	.....
2.68	VOLUMENSTROMBEGRENZER				
	wie vor, jedoch DN125				
		1	St	.....	.....
2.69	VOLUMENSTROMBEGRENZER				
	wie vor, jedoch DN160				
		1	St	.....	.....
2.70	VOLUMENSTROMBEGRENZER				
	wie vor, jedoch DN200				
		15	St	.....	.....
2.71	KANALSCHALLDÄMPFER				
	Mineralwolle-Kulissenschalldämpfer zur Schalldämpfung in raumluftechnischen Anlagen.				
	Rechteckiger Kulissenschalldämpfer mit strömungsoptimierten Kulissenprofilen				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	zur Reduzierung von Ventilator- und Strömungsgeräuschen. Gehäuse aus verzinktem Stahlblech mit beidseitigem Flanschanschluss. Schalldämmkulissen aus nicht brennbaren Mineralfaserplatten mit hygienischer Glasseidenabdeckung. Dämpfungswirkung durch Absorption und Resonanz. Baustoffklasse Absorber: A1, nicht brennbar				
	Größe : 800 x 250 mm				
	Länge : 1500 mm				
	Luftmenge : 2300 m³/h				
		2 St		.....	.....
2.72	ROHRSCHALLDÄMPFER				
	Die Dämpfung, nach dem Absorptionsprinzip, erfolgt durch eine ringförmige Kammer mit Mineralwollefüllung gemäß DIN 4102 A2 nicht brennbar, Mineralwolle mit Glasseidenabdeckung mit zusätzlicher Mittelkulisser mit Mineralwollefüllung und Glasseidenabdeckung, welche zum Luftstrom hin mit verzinktem Lochblech abriebfest abgedeckt wird. Rohrschalldämpfer sind nach der DIN EN 1751:2014 Dichtheitsklasse „C“ geprüft.				
	Nennweite : DN 100				
	Länge : 950 mm				
	Packungsdicke : 100 mm				
		10 St		.....	.....
2.73	ROHRSCHALLDÄMPFER				
	wie vor, jedoch DN 125				
		1 St		.....	.....
2.74	ROHRSCHALLDÄMPFER				
	wie vor, jedoch DN 160				
		1 St		.....	.....
2 TITEL 2 KANALNETZ MIT ZUBEHÖR					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3	TITEL 3 GITTER UND KLAPPEN				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.1	DRALLAUSLASS ZULUFT mit Anschluß an Rundrohr bzw. Flexrohre, mit runder Frontplatte und Einlaufdüse und verdeckter Montage, incl. Befestigungsmaterial, mit integriertem Leitblech und Gummilippendichtung, Mengeneinstellelement. Material : Stahlblech, lackiert RAL 9010 Größe : DN 250 Fabrikat : Schako oder gleichwertig Typ : DHV-R-VM angebotenes Fabrikat : '.....' angebotener Typ : '.....' 6 St			.....	.....
3.2	DRALLAUSLASS ABLUFT wie vor, jedoch für Abluft 9 St			.....	.....
3.3	TELLERVENTIL ZULUFT bestehend aus rundem Frontrahmen aus Stahlblech lackiert im Farbton nach RAL, mit umlaufender Schaumstoffdichtung. Mit verstellbarem Ventilteller aus Stahlblech (lackiert im Farbton des Frontrahmens), zur Luftmengenregulierung. Kontermutter zur Sicherung der Luftmengeneinstellung sowie Gewindespindel aus verzinktem Stahl. Einschließlich Einbauring aus Stahlblech verzinkt, mit Bajonettverschluss (Montage Tellerventil an Einbauring). Befestigung Einbauring mittels Schraubmontage an der Decke, mit Befestigungswinkel. Nennweite : DN 100 Fabrikat : Schako oder gleichwertig Typ : STV-Z angebotenes Fabrikat : '.....' angebotener Typ : '.....' 2 St			.....	.....
3.4	TELLERVENTIL ZULUFT				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	wie vor, jedoch				
	Nennweite : DN 125				
		6	St	.....	.....
3.5	TELLERVENTIL ZULUFT				
	wie vor, jedoch				
	Nennweite : DN 160				
		1	St	.....	.....
3.6	TELLERVENTIL ZULUFT				
	wie vor, jedoch				
	Nennweite : DN 200				
		2	St	.....	.....
3.7	TELLERVENTIL ABLUFT				
	bestehend aus rundem Frontrahmen aus Stahlblech lackiert im Farbton nach RAL, mit umlaufender Schaumstoffdichtung. Mit verstellbarem Ventilteller aus Stahlblech (lackiert im Farbton des Frontrahmens), zur Luftmengenregulierung. Kontermutter zur Sicherung der Luftmengeneinstellung sowie Gewindespindel aus verzinktem Stahl. Einschließlich Einbauring aus Stahlblech verzinkt, mit Bajonettverschluss (Montage Tellerventil an Einbauring). Befestigung Einbauring mittels Schraubmontage an der Decke, mit Befestigungswinkel.				
	Nennweite : DN 100				
	Fabrikat : Schako oder gleichwertig				
	Typ : STV-A				
	angebotenes Fabrikat : '.....'				
	angebotener Typ : '.....'				
		3	St	.....	.....
3.8	TELLERVENTIL ABLUFT				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

wie vor, jedoch

Nennweite : DN 125

10 St

3.9 BRANDSCHUTZKLAPPE ECKIG

zum Einbau in Wände und Decken mit der Widerstandsklasse K 90 nach DIN 4102, Gehäuse und Anbauteile aus Stahlblech verzinkt, wartungsfreien Buchsen, mit thermischer Auslöseeinrichtung 72° C, Einbaulage beliebig, mit Flansch zum Einbau in Kanäle. Mit Zulassungsnummer. Mit Stellmotor.

Hinweis: in diese Position ist auch der maximal 10 cm breite Ringspaltverschluss einzukalkulieren.

Zubehör : Korrosionsschutzanstrich innen - Endschalter und Stellmotor

Abmessungen : 800 x 250 mm

Einbau : Flansch an Flansch

2 St

3.10 BRANDSCHUTZKLAPPE ECKIG

zum Einbau in Wände und Decken mit der Widerstandsklasse K 90 nach DIN 4102, Gehäuse und Anbauteile aus Stahlblech verzinkt, wartungsfreien Buchsen, mit thermischer Auslöseeinrichtung 72° C, Einbaulage beliebig, mit Flansch zum Einbau in Kanäle. Mit Zulassungsnummer. Mit Stellmotor.

Hinweis: in diese Position ist auch der maximal 10 cm breite Ringspaltverschluss einzukalkulieren.

Zubehör : Korrosionsschutzanstrich innen - Endschalter und Stellmotor

Abmessungen : 200 x 250 mm

Einbau : Flansch an Flansch

2 St

3 TITEL 3 GITTER UND KLAPPEN

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
4	TITEL 4 WÄRMEDÄMMARBEITEN				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
4.1	WÄRMEDÄMMUNG AN KANÄLEN/ROHRE				
	Dämmstoff	:	Mineralwolle alukaschiert		
	Ummantelung	:	ohne		
	Wärmedämmung DIN 4140 an Luftleitungen rechteckig, nach DIN 18 379 Luftleitungen aus verzinktem Stahl, Ausführung vierseitig, die Dämmung besteht aus: Dämmstoff Mineralwolle, AS-Qualität, hydrophobiert, als Lamellenmatte, Anzahl der Lagen 1, äußere Lage kaschiert mit gitternetzverstärkter Aluminiumfolie Längs- und Rundnähte mit Aluminiumklebeband überkleben, Baustoffklasse A DIN 4102-1 Dämmschichtdicke 30 mm				
		20	m²	.....	.....
	4 TITEL 4 WÄRMEDÄMMARBEITEN				.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
5	TITEL 5 WARTUNG				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

5.1 WARTUNGSANGEBOT

Wartung, Inspektion und damit verbundene kleine Instandsetzungsarbeiten für den im Leistungsverzeichnis beschriebenen Leistungsumfang. Dokumentation der Arbeiten.

Im Speziellen:

- mechanische Lüftungsanlage EG incl. Zubehör (jährlich)

Das Wartungsangebot wird in Übereinstimmung zu VOB-Teil A, §25, mit dem Hauptangebot gewertet.

Bindefrist: 5 Jahre ab Abnahmedatum der gesamten Leistung (Verjährungsfrist für Mängelansprüche).

Der Einheitspreis ist pauschal für 1 Jahr anzubieten.

Im Auftragsfall muss ein entsprechender Wartungsvertrag zur Unterschrift vorgelegt werden

psch

5 TITEL 5 WARTUNG

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
6	TITEL 6 STUNDENLOHNARBEITEN				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Angehängte Stundenlohnarbeiten - Besondere Vertragsbedingungen

Vergütet werden Stundenlohnarbeiten, die auf Weisung des Auftraggebers ausgeführt und anerkannt wurden.

1.Löhne

1.1

Die Stundenlohnverrechnungssätze für die jeweiligen Arbeitskräfte sind unaufgegliedert anzubieten. Anzubieten ist für die jeweilige Arbeitskraft (Lohn- und Berufsgruppe) ein Verrechnungssatz, der sämtliche Aufwendungen enthält, wie z.B. Lohn- und Gehaltskosten (Tariflöhne einschl. etwaiger Lohnzulagen, Lohnzuschläge und vermögenswirksamer Leistungen), die Lohn- und Gehaltsnebenkosten (z.B. Auslösungen, Wegegelder, Wegzeitenentschädigung, Fahrtkostenerstattung etc.) die Sozialkassenbeiträge, ggf. Winterbauumlage, die Gemeinkostenanteile sowie Gewinn, jedoch ohne Umsatzsteuer. Die Vergütung für nicht angebotene Lohngruppen wird auf der Grundlage des Tariflohnes zzgl. Gesamtunternehmerzuschlag ermittelt. (Der Gesamtunternehmerzuschlag wird ermittelt als Mittelwert der angebotenen Lohngruppen). Vergütet wird nur der tatsächlich am Ausführungsort geleistete Zeitaufwand, d.h. An- und Abfahrtszeiten sowie Fahrtkosten werden nicht berücksichtigt.

1.2

Für die Vergütung von Zeit- und Erschwerniszuschlägen sind die tariflichen Rahmenbestimmungen für den jeweiligen Leistungsbereich anzuwenden. Die Zeitzuschläge (Mehr-, Spät-, Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit) werden nur vergütet, wenn diese vom Auftraggeber ausdrücklich gefordert wurden. Sie werden auf der Basis des tatsächlich ausbezahlten und nachgewiesenen Lohnes (ohne Lohnnebenkosten) berechnet. Hierzu sind vom AN auf Verlangen des AG Gehaltsnachweise der Arbeiter vorzulegen, für die Zeit- und Erschwerniszuschläge geltend gemacht werden. Der nachgewiesene Lohn wird mit einem Zuschlag für lohngebundene Kosten in Höhe von 85 vom Hundert verrechnet.

2. Stoffe

- sofern im LV keine besonderen Positionen vorgesehen sind -

2.1

Die Stoffpreise müssen anhand von Original-Einkaufsbelegen unter Abzug von Rabatten aller Art nachgewiesen werden. Auf diese Stoffpreise ist vom Auftragnehmer ein Faktor für Gemeinkosten, Gewinn sowie für die anteiligen Fracht-, Fuhr- und Ladekosten frei Baustelle anzubieten.

3. Geräte

3.1 Kleingeräte

Die Kosten für den Einsatz von Kleingeräten bis 410 Euro netto Anschaffungswert entsprechend § 6 Abs. 2 EStG (Einkommensteuerrichtlinien) einschl. Zubehör, Betriebsstoffen sowie die Kosten für die Instandhaltung (z.B. Schärfen von Werkzeugen etc.) im normalen Rahmen, werden nicht vergütet. Diese sind bei öffentlichen Aufträgen mit dem Unternehmerzuschlag abgegolten.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	3.2 Geräte über 410 Euro Anschaffungswert Die Kosten für die Vorhaltung von Geräten über 410 Euro Anschaffungswert hinaus (siehe 3.1) bzw. von KFZ, LKW etc. sind vom AN auf der Vergleichsbasis der BGL 2007 (Baugeräteliste) zu ermitteln. Die Geräte-Kenn-Nr. aus der BGL, des zum Vergleich angesetzten Gerätes, ist zur Plausibilitätsprüfung anzugeben. 4.Sonstiges 4.1 Für die Ausführung von untergeordneten Leistungen, wie z.B. Stemm-, Reinigungsarbeiten etc., wird nur der Lohn eines Bauwerkers /Helfer vergütet, auch wenn vom Auftragnehmer höher qualifiziertes Personal eingesetzt wird. 4.2 Stunden von aufsichtsführendem Personal (Bauleiter, Montageinspektor etc.) für Besprechungen, Aufmaß und Abrechnung usw. werden nicht gesondert vergütet. Diese Kosten sind mit den angebotenen Stundenlohnsätzen abgegolten.				
6.1	STUNDENLOHNARBEITEN VOB UND VOL (entsprechend LV Vorbemerkungen) für die Berufsgruppe: 'Obermonteur ' ' Lohngruppe '	75	h	.....	.....
6.2	STUNDENLOHNARBEITEN VOB UND VOL (entsprechend LV Vorbemerkungen) für die Berufsgruppe: 'Monteur ' ' Lohngruppe '	70	h	.....	.....
6.3	STUNDENLOHNARBEITEN VOB UND VOL (entsprechend LV Vorbemerkungen) für die Berufsgruppe: 'Helfer ' ' Lohngruppe '	65	h	.....	.....
6.4	ABRECHNUNG NACH STOFFKOSTENNACHWEIS Die Stoffpreise müssen anhand von Original-Einkaufsbelegen unter Abzug von Rabatten aller Art nachgewiesen werden. Auf diese Stoffpreise ist vom Auftragnehmer ein Faktor für Gemein- kosten, Gewinn sowie die anteiligen Fracht, Fuhr-und Ladekosten frei Baustelle anzubieten.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Vom Auftraggeber (AG) wird eine fiktive Stoffkostensumme vorgegeben.

Vom Bieter ist, sofern er es für erforderlich hält, ein Angebot in Form eines Faktors festzulegen.

Beispiele:
Angebot von 5% ergibt Faktor 1,05 usw.

Dieser Faktor muss vom Bieter unter "Einheitspreis" eingetragen werden.
Wird nichts oder ein Faktor kleiner 1,0 eingetragen erfolgt die Wertung mit dem Einheitspreis 1,0. (Vorgegebene Summe * Faktor = Gesamtpreis)

2000 EURO

6 TITEL 6 STUNDENLOHNARBEITEN

Zusammenstellung

1	TITEL 1 GERÄT MIT ZUBEHÖR	.....
2	TITEL 2 KANALNETZ MIT ZUBEHÖR	.....
3	TITEL 3 GITTER UND KLAPPEN	.....
4	TITEL 4 WÄRMEDÄMMARBEITEN	.....
5	TITEL 5 WARTUNG	.....
6	TITEL 6 STUNDENLOHNARBEITEN	.....
		Summe
		zzgl. MwSt %
		Gesamtsumme