

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870
LV: 400

SH2 Höltystraße
SHK&GA

Leistungsverzeichnis

Baumaßnahme:

Neubau Zweifeld-Sporthalle
Höltystraße 51
04289 Leipzig

Gewerk:

Heizungs- und Sanitärtechnik, Raumluftechnik,
Gebäudeautomation

Auftraggeber:

LESG Gesells. d. Stadt Leipzig z. Erschließung
Entwicklung u. Sanierung von Baugebieten mbH
Salomonstraße 21
04103 Leipzig

Angebotsaufforderung Inhaltsverzeichnis

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Titel	Bezeichnung	Seite
1.	Heizungstechnik.....	13
1.1.	Fußbodenheizung.....	13
1.2.	Heizkörper und Zubehör.....	19
1.3.	Deckenstrahlplatten.....	22
1.4.	Rohrleitungen, Armaturen, Pumpen und Zubehör bis 3,5 m.....	26
1.5.	Rohrleitungen, Armaturen, Pumpen und Zubehör bis ca. 8 m.....	49
1.6.	Dämmung + Brandschutz.....	58
2.	Sanitärtechnik.....	68
2.1.	PE- Schallschutzrohre für Regenwasserleitungen.....	68
2.2.	Rohrleitungen PP für Schmutzwasserleitungen.....	70
2.3.	HT - Leitungen im Gebäude.....	71
2.4.	Sonstige Abwassereinrichtungsgegenstände.....	78
2.5.	Trinkwasserinstallation aus Edelstahl.....	81
2.6.	Sanitärobjekte und Ausrüstung.....	106
2.7.	Wärmedämmung an Kalt-, Warmwasserleitungen, Brandschutzmaßn.....	135
3.	Serviceleistungen H&S.....	143
3.1.	Kennzeichnung der Anlage.....	143
3.2.	Serviceleistungen - Heizung.....	144
3.3.	Servicesleistungen - Sanitär.....	147
3.4.	Dokumentation.....	149
4.	Nebendarbeiten Heizung/Sanitär.....	152
4.1.	Sonstiges H/S.....	152
4.2.	Wartung von technischen Anlagen und Einrichtungen.....	153
5.	Lüftung.....	161
5.1.	Zu- und Abluftgerät.....	161
5.2.	Luftkanäle und Zubehör.....	206
5.3.	Rohrleitungen und Zubehör bis 3,5 m.....	210
5.4.	Rohrleitungen und Zubehör bis ca. 8 m.....	219
5.5.	konstant Volumenstromregler.....	221
5.6.	Variable Volumenstromregler.....	224
5.7.	Luftauslässe.....	230
5.8.	Schalldämpfer.....	240
5.9.	Nacherhitzer.....	249
5.10.	Wärmedämmung.....	250
5.11.	Kälteanlage.....	254
5.12.	Sonstiges Lüftung.....	261
5.13.	Dokumentation, Kennzeichnung der Anlage.....	262
5.14.	Serviceleistungen, Inbetriebnahme.....	267
6.	Wartungsleistungen RLT.....	270
6.1.	Wartungsleistungen.....	270
7.	Automationssysteme.....	275
7.1.	Sensoren.....	276
7.2.	Aktoren.....	279
7.3.	Überspannungsschutz / sonstiges.....	280
7.4.	Automationsstationen.....	283
7.5.	Dienstleistungen Automationseinrichtung.....	288
7.6.	M-Bus.....	294
8.	Schaltschränke und Automationsschwerpunkte.....	296
8.1.	Schaltschränke und Automationsschwerpunkte.....	296

Angebotsaufforderung Inhaltsverzeichnis

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Titel	Bezeichnung	Seite
9.	Automationsmanagement.....	304
9.1.	Dienstleistungen Kommunikation / Managementebene.....	304
10.	Kabel, Leitungen und Verlegesysteme.....	308
10.1.	Kabel.....	308
10.2.	Kabelanschlüsse / Zubehör.....	313
10.3.	Kabeltragsysteme.....	315
10.4.	Brandschottung.....	320
11.	Sonstiges GA.....	321
11.1.	gewerkspezifische Nebenleistungen.....	321
12.	Wartung GA.....	322
12.1.	Wartung.....	322
13.	Gewerkspezifische Bauleistungen SHK&GA.....	325
13.1.	Arbeitsbühnen/Gerüst.....	325
13.2.	Stemm-, Fräs- und Bohrarbeiten.....	326
	Zusammenstellung.....	329

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

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

I Allgemeine Angaben zur Baustelle / Vorbemerkungen

Bei dem vorliegenden Objekt handelt es sich um einen Neubau einer Zweifeldsporthalle auf der Liegenschaft der Oberschule Höltystraße am Standort Höltystraße 51 in Leipzig Meusdorf. Der Neubau wird auf der derzeit ungenutzten Fläche des Schulgeländes neben einer bereits bestehenden Sporthalle platziert. Die Bestandshalle ist verpachtet und wird von der Schule derzeit nicht genutzt. Das Schulgelände befindet sich im Ortsteil Meusdorf in der Nähe des Probstheidaerer Wäldchens an der Ecke von der Höltystraße und dem Barclayweg. Die Sporthalle ist als eingeschossiges Gebäude, mit einem flachen Sozialtrakt und einer Zweifeldhalle von ca. 9 m Höhe geplant. Auf dem Sozialtrakt wird ein Lüftungsgerät für das gesamte Gebäude zur Gewährleistung des hygienischen Luftwechsels platziert.

Die Erwärmung wird über das Fernwärmenetz der Stadtwerke Leipzig durch eine Fernwärmeübergabestation (Leistungsumfang Stadtwerke Leipzig) realisiert.

Für die warmwasserseitige Versorgung der Sanitärbereiche, in welchen auch Duschkabine vorhanden sind, soll durch eine zentrale Warmwasserbereitung abgedeckt werden.

Der Auftragnehmer (AN) erstellt eine funktionsfähige und betriebsbereite Anlage gemäß den TGA-Ausführungsplänen (Grundrisse, Schemen, Berechnungen usw.). Er hat die vorgenannten Unterlagen technisch und rechnerisch auf Durchführbarkeit und Vollständigkeit zu überprüfen.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

II Anlagenbeschreibung Heizungstechnik

1. Berechnungsgrundlagen

Die Berechnung der Heizlast nach DIN EN 12 831 erfolgte auf der Grundlage der für die einzelnen Bauteile bereitgestellten U-Werte und für die am Standort geltende Normaußentemperatur von -13,0°C und beträgt wie folgt:

Neubau Zweifeldsporthalle: ca. 75 kW

Für die zu beheizenden Räume wurden folgende Raumtemperaturen auf Basis von DIN EN 12831 bzw. der Nutzerforderungen festgelegt und für die Berechnung zugrunde gelegt:

- Halle: 20°C
- Geräteraum: 15°C
- Toiletten u. Vorräume, 20°C *
- Flure: 20°C *
- Wasch- und Duschräume: 24°C
- Umkleieräume: 24°C *
- Behinderten WC: 24°C
- Putzraum: 15°C
- Windfang: 10°C
- Lehrer/Trainer/Hallenwartraum: 20°C

* Abweichend von Standards der Stadt Leipzig

Detaillierte Angaben zu entsprechenden Festlegungen sind in der Raumbtabelle enthalten.

Zusätzliche Aufheizleistungen wurden nicht vereinbart.

Folgende Vorschriften und Bestimmungen sind einzuhalten:

- die einschlägigen DIN-Normen zum Betrieb von Heizungsanlagen, insbes. DIN 4109, 4102 und die einschlägigen VDI- und VDE-Richtlinien,
- das Gebäudeenergiegesetz (GEG)
- die Richtlinien der Gemeindeunfallversicherungsverbände die allg. Unfallverhütungsvorschriften

Wärmeerzeugungsanlagen:

Für die Wärmeerzeugung des Gebäudes soll eine Fernwärme-Kompaktstation zum Einsatz kommen. Diese wird als Contracting-Modell von der Fa. Stadtwerke Leipzig (SWL) geliefert, montiert und betrieben. Der Leistungsumfang der Stadtwerke umfasst gemas Abstimmungen folgende Positionen, welche im Lieferumfang enthalten sind:

- Fernwärme-Station (FWST) mit 4 Heizkreisen + Warmwasserbereitung im Speicherladesystem (2-stufig)
- Ausdehnungsgefase, Sicherheitseinrichtungen, automatische Nachspeisung, Probeentnahmeventile, Temperaturfühler und Regelung
- sämtliche Pumpen für Heizkreise, Speicherladepumpe für WWB, Zirkulationspumpe
- Ausentemperaturfühler, exkl. Verkabelung zur FWST (dies erfolgt durch Gewerk MSR)
- Schaltschrank, welcher einen Stromanschluss (230V, 16A) benötigt

Die Leistungsgrenze zum Gewerk Heizung umfasst die Absperrventile an den Heizkreisen. Die Dimensionen werden von Fa. SWL festgelegt und müssen gemas

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Prinzipschaltbild vom Gewerk Heizung auf die genannte Nennweite aufgeweitet oder reduziert werden.

Zentraler Schlammfang mit Magnetitabscheider Leistungsumfang Gewerk Heizung zur Übergabe an Stadtwerke Leipzig zum Einbau zwischen Fernwärmestation und Heizkreisverteiler.

Der zentrale Heizkreisverteiler umfasst die folgenden Einzelheizkreise:

- HK 1: stat. Heizung (Fusbodenheizung Sozialtrakt)
- HK 2: stat. Heizung (Deckenstrahlplatten Sporthalle)
- HK 3: dyn. Heizung (Nacherhitzer Sozialtrakt)
- HK 4: dyn. Heizung (RLT-Anlage Sozialtrakt & Sporthalle)
- HK 5: Reserve
- HK 6: Warmwasserbereitung

Wärmeverteilnetze:

Für die Fernwärmehauseinführung ist bauseits eine Hausanschlussgrube vorgesehen.

Die Wärmeverteilung soll grundsätzlich in Form eines Zweirohrnetzes realisiert werden.

Die horizontalen Anbindeleitungen zu den benötigten Geräten wie zum Beispiel Nacherhitzer, FBHKV werden im Bereich der Unterhangdecke geführt. Heizleitungen, welche im Fußboden verlegt werden, werden in Edelstahlrohr ausgeführt. Die Zuleitungen für die Deckenstrahlplatten, welche im Wandschlitz geführt werden, sind ebenfalls in Edelstahlrohr auszuführen. Alle sonstigen Leitungen werden gemäß Vorgaben Stadt Leipzig aus C-Stahlrohr nach Verlegungsrichtlinie unter Berücksichtigung des Brandschutzes nach MLAR ausgeführt. Einsatz von anderen Rohrmaterialien sind mit dem Bauherren abzustimmen.

Grundsätzlich werden alle Rohrleitungen gemäß geltendem GEG, mit mineralischen Baustoffen (A1/2 gemäß DIN 4102) in Form von Mineralwollhalbschalen, alukaschiert gedämmt. Im Bereich der Technikzentrale und im Außenbereich (RLT Geräteanschluss) werden die gedämmten Leitungen zusätzlich mit einem Blechmantel versehen. Leitungen im Sichtbereich, die in notwendigen Rettungswegen verlegt werden, sind ebenfalls mit Blechmantel zu ummanteln. siehe oben.

Die Rohrleitungen im Außenbereich (Anschluss Heizregister RLT-Anlage auf dem Sozialtraktdach) erhalten eine thermostatisch gesteuerte, elektrische Frostschutzbegleitheizung. Das dazugehörige Schaltgerät ist in unmittelbarer Nähe der Dachdurchführungen der Heizleitungen an der Decke im Technikraum 19 geplant. Das Frostschutzheizband soll ab Decke Technikraum bis zum Heizregisteranschluss auf dem Dach geführt werden.

Armaturen sind stets mit reversiblen Dämmkappen (Spannhebelverschluss) auszuführen.

Im Bereich von F90-Wand- und Deckendurchdringungen werden zertifizierte Rohrschotts bzw. Brandschutz-Ummantelungen eingesetzt.

Rohrdurchführungen und die verwendeten Dämmmaterialien haben grundsätzlich den geltenden brandschutz- und schallschutztechnischen Anforderungen zu genügen.

Zum hydraulischen Abgleich ist an bestimmten, durch die Planung vorgegebenen Stellen im Rohrnetz, der Einbau von Differenzdruckventilen vorgesehen.

Alle im Keller und in der Technikebene sichtbar verlaufenden Heizungsleitungen sind

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
				in EUR	in EUR

mit Fließrichtungspfeilen und Bezeichnungsschildern zu versehen, insbesondere die Strangabgänge.

Raumheizflächen:

Die Wärmeübertragung im Sozialtrakt wird über eine Fußbodenheizung mit Systemplatte im Nasssystem realisiert. Die Rohrfixierung erfolgt auf der Systemplatte mittels Tackersystem.

Das dazugehörige Kunststoff-Rohrsystem ist vollkommen diffusionsdicht auszuführen.

Die Fußbodenheizkreisverteiler (FBHKV) inkl. Stellantriebe 230V werden durch das Gewerk Heizung geliefert und montiert. Die elektrische Zuleitung für die FBHKV inkl. Kabel auflegen, die Raumthermostate 230V passend zum Schalterprogramm sowie die Verkabelung zwischen den FBHKV und den Raumthermostaten inkl. Kabel auflegen erfolgt durch das Gewerk Elektro.

In den Sanitärbereichen 1 (Raum 18.1) und B-4 (Raum 07.1) kommen aufgrund der geringeren Raumfläche durch die Duschbereiche planare Heizwände zur Deckung der Raumheizlast zum Einsatz. Diese werden über die FBHKV angebunden.

Der Sporthallenbereich wird mit Deckenstrahlplatten beheizt, welche parallel zu den Tragwerksbindern zur Aufhängung kommen. Aufgrund der Befestigung von Sportgeräten wie bspw. Basketballkorb oder Schaukeleinrichtung an der Dachkonstruktion befinden sich die Deckenstrahlplatten oberhalb dieser Einrichtungen, sodass sich eine Höhe Unterkante Platte von ca. 8m über Oberkante Fertigfußboden ergibt. Die Deckenstrahlplatten erhalten auf der Oberseite Ballabweiser. In der Halle erfolgt eine Temperaturerfassung mittels Strahlungstemperaturfühler, welcher durch das Gewerk MSR geliefert und montiert wird.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

III Anlagenbeschreibung Sanitärtechnik

Abwasseranlagen

Ausführung der Trinkwasserinstallation nach aktuellen gesetzlichen Vorgaben sowie Europäischen Normen/nationalen Ergänzungsnormen:

DIN EN 806 - 02, 04, 04

DIN 1988-200, 300

DIN EN 1717

DIN 1988-100

DVGW- Arbeitsblatt W 551- April 2004

Hinweise zur Planung und Ausführung von Sanitäranlagen für öffentliche Gebäude "AMEV-2011"

TrinkwV 2001 inkl. Novellierung v. 09.01.2018

Richtlinien der Stadt Leipzig.

Anlagenbeschreibung

Die Ausführung der Anlagen hat der DIN 1986 - Teil 100 sowie DIN EN 752 und DIN EN 12056 zu entsprechen.

Anschlussleitungen innerhalb der Sanitärbereiche sowie Entlüftungsleitungen werden in HT- Rohr ausgeführt. Die Leitungen werden entsprechend den brandschutztechnischen Anforderungen im Bereich von zertifizierten Wand- und Deckendurchdringungen mit Brandschutzmanschetten versehen.

Die erdverlegten Grundleitungen für Schmutz- als auch für Regenwasser unter der Bodenplatte sind im Leistungsumfang Gewerk Rohbau enthalten, wobei die Leistungsgrenze mit den Grundleitungsanschlüssen an OK Bodenplatte endet. Hier erfolgt der Anschluss der Entwässerungsleitung im Gebäude. Die Grundleitungsstutzen oberhalb der Bodenplatte sind im Vorfeld vom AN mit einer Manschette in Form einer Feuchtigkeitsabdichtung mit Anschlussfolie zu versehen.

Die erdverlegten Grundleitungen sowie die geplanten Schächte in der Außenanlage hingegen werden vom Gewerk Außenanlage verlegt.

Alle Sanitärbereiche werden über Dach entlüftet und erhalten im Erdgeschoss an geeigneten Stellen eine Revisionsöffnung für Reinigungszwecke.

Die Entlüftungsleitung ist in der Unterhangdecke bis zur Deckendurchführung gegen Kondenswasserbildung zur isolieren. Die Dachhauben werden durch das Gewerk Dach montiert, der Anschluss erfolgt durch das Gewerk Sanitär.

Der Einbau von Bodenabläufen ist jeweils im Putzmittelraum, in den beiden WC-B sowie im Technikraum vorgesehen. Die vier Duschbereiche mit jeweils vier Duschen sowie zwei Umkleidebereiche für Trainer mit je einer Dusche werden mit bodengleichen Duschen mit Bodenablauf ausgestattet.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Für Schmutz- und Regenwasser werden getrennte Leitungssysteme geführt.
Für das Regenwasser werden vier Flachdachabläufe auf dem Sozialtrakt bauseits montiert und vom Gewerk Sanitär als innenliegende Rohrleitung bis zu den Grundleitungsanschlüssen (Leistungsumfang Gewerk Rohbau) geführt. Die innenliegenden Rohrleitungen werden als schallgedämmtes Abflussrohr ausgeführt. Alle innenliegenden Regenwasserrohrleitungen werden dampfdiffusionsdicht gegen Schwitzwasserbildung isoliert. Im Bereich des Flures muss diese Dämmung nichtbrennbare Eigenschaften aufweisen. Sämtliche Falleitungen erhalten vor dem Übergabepunkt zum Rohbaugewerk (Grundleitungen unter der Bodenplatte) eine Revisionsöffnung.

Wasseranlagen

Neben der Bauordnung des Bundeslandes Sachsen sind besonders zu beachten:
DIN 1988 T300 Technische Regeln für Trinkwasser- Installation
DIN EN 1717 Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser- Installationen
DVGW W551 Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen;
(04/2004) Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellen-wachstums
TrinkwV 08/2018 Verordnung über die Qualität von Trinkwasser für den menschlichen Gebrauch
MLAR Muster-Leitungsanlagen Richtlinie

Anlagenbeschreibung

Ausführung der Trinkwasserinstallation nach Vorgabe der DIN 1988 und der DVGW-Richtlinien.
Es ist ein neuer Hausanschluss vom Barclayweg aus geplant. Für die Trinkwasserhauseinführung ist bauseits eine Hausanschlussgrube im Technikraum 19 vorgesehen. Die Gebäudeeinführung wird ebenfalls bauseits ausgeführt. Der Einbau eines automatischen Rückspülfilters mit Rückflussverhinderer in DN 50 im Hausanschlussraum ist geplant. Aufgrund einer Gesamthärte von 15,5 °dH wurde eine Enthärtungsanlage dem Trinkwasserfilter nachgeschaltet vorgesehen. Nach der Filteranlage erfolgt die Haupttrassenführung im Deckenbereich innerhalb der Unterhangdecke des Erdgeschosses. Zähler und Filter sind gemeinsam mit der Hausanschlussgrube thermisch mittels Trennwand von der Heizungsanlage abgekoppelt. So soll die Erwärmung des Trinkwassers minimiert werden.

Die Wärmedämmung der Rohrleitungen zur Vermeidung von Wärmeverlusten und Tauwasserbildung wird nach der zum Zeitpunkt der Errichtung der baulichen Anlage geltenden GEG bzw. DIN 1988 ausgeführt. Kaltwasserleitungen werden systembedingt und aus Gründen einer gewünschten verzögerten Erwärmung bei

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Stillstand ebenfalls mit 100% gedämmt. Als Isoliermaterial kommen alukaschierte mineralische Steinwollhalbschalen bei warmgehenden Rohrleitungen bzw. dampfdiffusionsdichte Werkstoffe bei kaltgehenden Rohrleitungen zum Einsatz. Im Bereich von Flucht- und Rettungswegen sind grundsätzlich nichtbrennbare Dämmstoffe einzusetzen. Als mechanischer Schutz der Isolierung wird in allen sichtbaren Bereichen eine Plastikmantelisolierung vorgesehen.

Die Warmwasserbereitung erfolgt zentral über ein Speicherladesystem, welches im Leistungsumfang der Fa. Stadtwerke Leipzig enthalten ist. Die Warmwasser- sowie Zirkulationsleitung werden vom Gewerk Sanitär an den bereit gestellten Absperrventilen im Technikraum 19 angeschlossen. Lediglich die Zapfstellen mit Warmwasserbedarf im Raum 09 WC-B-Bes., 10 1.Hilfe, 12 WC-Mädchen sowie 13 WC-Jungen werden dezentral mittels elektrischen Durchlauferhitzern 6,5 kW versorgt. Die Ausstattung mit Warmwasser richtet sich dabei nach den aktuellen TGA-Standards für den Schulbau der Stadt Leipzig.

Es kommen Armaturen und Sanitärobjekte nach Vorgabe der Architekten bzw. Vorgabe des Bauherrn gemäß Bemusterungskatalog zum Einsatz.

Alle Sanitärobjekte werden durchgängig in Vorwandausführung geplant.

Die Trinkwasserinstallation im Gebäude wird mittels gepressten Edelstahlrohrsystems in der Verteilung sowie innerhalb bzw. hinter Vorwandelementen in Trockenbauwänden ausgeführt. Zur Sicherung der Trinkwasserhygiene werden Strömungsteiler eingesetzt und alle Sanitärobjekte durchgeschliffen. An den letzten Stationspunkten der Anlage sind entweder eine Hygienespülstation oder Sanitärgegenstände (WC, Urinal) mit Hygienischer Spüleinrichtung vorgesehen.

Kennzeichnung aller Rohrleitungen und Armaturen mit Kennzeichnungsband und Bezeichnungsschildern nach DIN 2403.

Die Sanitärobjekte und Installationen sind durchweg schallschutztechnisch entkoppelt vom Baukörper zu montieren. Alle Armaturenanschlüsse und Keramikbefestigungen erhalten schalldämmende Zwischenlagen. Wandfugen hinter Sanitärobjekten werden mit dauerelastischer, säure- und laugenbeständiger Dichtungsmasse auf Silikon-Kautschukbasis sauber und profilgerecht ausgeführt. Weiterhin werden alle Keramik-Sanitärkörper mit Wandanschlussprofilen zur Vermeidung von Körperschallübertragung auf den Baukörper ausgestattet. Waschtische und WC-Anlagen werden durchgängig an Vorwand-Elementen befestigt. Durch das Trockenbaugewerk werden alle Vorwand-Elemente, Installationsschächte und Steigleitungen verkleidet.

Probeentnahmemöglichkeiten werden am Kaltwassereintritt sowie an der zentralen

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Warmwasserbereitung (Warmwasseraustritt und Zirkulationseintritt, Leistungsumfang Fa. Stadtwerke Leipzig) vorgesehen. Weiterhin soll je ein Probeentnahmeventil für Kalt- und Warmwasser an einem Waschtisch in jedem Duschbereich installiert werden.

Absperrmöglichkeiten für jeden Sanitärbereich (TWK, TWW), für jedes Sanitärobjekt (z. B. mittels Eckventil) bzw. am Stranganfang im EG-Bereich.

Strangabsperrventile tottraumfrei und entzinkungsbeständig aus Rotguss mit Isolierkappe. Alle Absperr- und Einbauarmaturen beidseitig mit Verschraubung zur einfachen Demontage im Reparaturfall.

Zur Bewässerung der Freiflächen sowie zur Zapfung von Wasser außerhalb der Sporthalle sind an der Ost- und an der Westfassade jeweils eine frostsichere, selbstentleerende Außenarmatur zur Wandmontage mit abschließbarem Bediengriff und Elektroanschluss vorzusehen. Die Einbindung der Außenarmaturen in die Trinkwasseranlage hat tottraumfrei zu erfolgen.

Aufgrund der Länge der Leitung zur Reinigung der Sportplatzflächen wird diese als NPW-Leitung (Non-Portable-Water) in der Außenanlage geführt. Das Verlegen der PE-Leitung DN 32 (Länge: ca. 50m) sowie der benötigte Tiefbau ist im Leistungsumfang Gewerk Außenanlage enthalten. Die Leitung wird als PE-Rohr vom Gebäude bis zum Gartenhydranten verlegt. Der Gartenhydrant mit Sickerpackung (Gewerk Außenanlage) soll in der Nähe der Laufbahn verortet werden.

Auf Grund der zu erwartenden geringen Nutzungsfrequenz wird die Leitung nicht fest mit dem Trinkwassernetz im Gebäude verbunden werden. Vielmehr wird die Leitung vom Bedienpersonal bei Bedarf mittels flexiblen Verbindungsstücks (Gewerk Außenanlage) an einen der Wandtresore an der Ostfassade anzuschließen sein. Die Lagerung des Verbindungsstücks ist in einem kleinen unterirdischen Schacht (Gewerk Außenanlage) vorgesehen. Das benötigte Wasser soll über einen Wasserzähler separat erfasst werden.

Für die Fassadenbegrünung ist eine Bewässerungsanlage zur Nutzung von Regenwasser, welches in Zisternen gespeichert wird, geplant. Diese Anlage sowie die Zisternen und der benötigte Pumpschacht außerhalb des Gebäudes sind im Leistungsumfang Gewerk Außenanlage enthalten. Zur Sicherung einer ständigen Wasserbevorratung für die Fassadenbewässerung (Vorgabe Brandschutz) muss vom Gewerk Sanitär eine Nachspeisung aus dem Trinkwassernetz gewährleistet werden. Dies soll über ein Magnetventil 230 V mit freiem Auslauf realisiert werden. Dazu soll eine Leitung (PE-HD 32x2,9; Leistungsumfang Außenanlage) von einem Trichter bis zum Pumpschacht geführt werden. Das Magnetventil (stromlos geschlossen) wird über eine Füllstandserfassung (Leistungsumfang Gewerk MSR) angesteuert und im Bedarfsfall geöffnet. Die Bodendurchführungen für das PE-Rohr und die benötigte Verkabelung (Einbau durch Gewerk Bau) werden mit Hilfe von

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
				in EUR	in EUR

Rohrdurchführungshülsen für ein sicheres Abdichten ausgeführt. Das benötigte Wasser soll über einen Wasserzähler separat erfasst werden.

Die Trinkwasserqualität gemäß Trinkwasserverordnung ist nach Fertigstellung aller Neuinstallationen durch eine Wasseruntersuchung nachzuweisen. Für diese Untersuchung ist das zuständige Gesundheitsamt bzw. ein hierfür zertifiziertes Labor zu beauftragen.

Sämtliche, während der Bauzeit bis Inbetriebnahme, offenliegenden Teile sind seitens der Installationsfirma vor Verschmutzung und Beschädigung zu schützen.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.	Heizungstechnik			
1.1.	Fußbodenheizung			
1.1.10.	<p>Tackerplatte EPS Hartschaumplatte mit aufkaschierter reißfester Gewebefolie. - EN 13501-1 Brandklassifizierung: Klasse E - Standardbrennbarkeit, Baustoffklasse B2, nach DIN 4102 - Folie auf dem Panel ist mit 100x100mm Raster bedruckt Anwendung: - Fußbodenheizung und Kühlung - Zur Verwendung mit Zement- und Anhydrit - Estrich Zertifikate: - Wärmedämmende Isolierung - Rollplatte</p> <p>Breite (mm) 1000 Werkstoff Polystyrol Dicke der Isolierung (mm) 40 Wärmeleitwiderstand (R) m² K/W 0.85 WLG 040 Max. Belastung (kN/m²) 4</p>	450,000 m2	.....	.....
1.1.20.	<p>Klebeband, b=50mm Kunststoff-Klebeband zur Abdeckung der Stoßstellen passend für zuvor genannte Tacker-Systemplatte. Breite Klebeband = 50mm</p>	600,000 m	.....	.....
1.1.30.	<p>Tacker-Nadel 14-20mm, h=40mm Rohrbefestigung, magaziniert für Systemtacker für eine sichere Befestigung der nachfolgend genannten Heizungsrohre auf der Dämmung. Für Rohre 14-20 mm .</p>	5.200,000 Stk.	.....	.....
1.1.40.	<p>MLCP- Rohr 16x2,0 mm nach DIN 4726 sauerstoffdiffusionsdichtes Mehrschicht Verbundrohr (PE-RT - Haftvermittler - sicherheitsüberlappt längsverschweißtes Aluminium - Haftvermittler - PE-RT), SKZ-überwacht. Zur Verwendung als Flächenheizungs- und Kühlungsrohr. Baustoffklasse B2 nach DIN 4102. Max. Dauer-Betriebsdruck: 4 bar bei</p>			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Dauer-Betriebstemperatur 60 °C. Abmessungen: 16x2,0mm	2.700,000 m	.....	.....
1.1.50.	Messstellenmarkierung zur Ausweisung einer Messstelle für die Feuchtemessung im Estrich, mit rotem Markierungsende. Die Befestigung auf der Abdeckung gem. DIN 18560 erfolgt mittels Klebestreifen. Die Abdeckung wird nicht zerstört. Der Mindestabstand von der Messstelle bis zum nächsten Heizungsrohr muss 10 cm betragen. Materialbedarf: 1 St. / Raum oder größer 50 m2 entsprechend mehr Werkstoff: Rundstab Kautschuk, Fuß aus Kunststoff mit Klebestreifen	30,000 Stk.	.....	.....
1.1.60.	Schutzrohr, d=20 mm gewellt, aus HDPE für Rohr in Rohr Installation (RiR). Brandklasse E nach DIN EN 13501-1 Lieferung im Ring d=20mm	150,000 m	.....	.....
1.1.70.	Randdämmstreifen mit Folie PE 50m 150x8mm für die normgerechte Trennung des Estrichs zu angrenzenden Bauteilen bei Fußbodenkonstruktionen gem. DIN 18560 und DIN EN 1264, mit mehrfacher Abreißschlitzung, mit aufkaschierter PE-Folie Werkstoff: geschlossenzelliges Polyethylen PE-LD Baustoffklasse: B2	400,000 m	.....	.....
1.1.80.	Schutzhülse max 20mm 300x5mm Schutzhülse zum Schutz der Anbindeleitung im Bereich der Heizestrich-Bewegungsfugen gem. DIN18560 Werkstoff: geschlossenzelliges Polyethylen mit Selbstklebestreifen Dimension: für Rohre bis 20 mm Länge 300mm	82,000 Stk.	.....	.....
1.1.90.	Dehnungsfugenprofil 1800x100x10mm Selbstklebendes Fugenprofil Element aus PP mit Polyethylen-Schaum Expansion Band, 10 mm dick, für die			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Trennung der Estrichprofile sowie zum Absorbieren der Ausdehnung des Estrichs. Für Dehnungsfugen nach DIN 18560-2.
Höhe: ca. 100 mm
Materialstärke: 10 mm

45,000 m

1.1.100. Fertigverteilerstation, 9 HK Unterputz
Fertigverteilerstation, 9 HK Unterputz

Edelstahl-Heizkreisverteiler, 09-fach,
mit Flowmeter-Durchflussanzeige (8x FBH-Kreis + 1x HK-Kreis)
-mit Kugelhahn 3/4" Anschluss, vertikal
-Anschluss-Seite rechts
-Verteilerschrank aus sendzimiervverzinktem Stahlblech mit Schutzkarton für Rohbauphase, zusätzlich mit höhenverstellbaren Standfüßen und optischer Sichtanzeige zur Anpassung an die Fußbodenaufbauhöhe, mit verstellbarer Rohrumlenkleiste und integrierter Wasserwaage zur optimalen Ausrichtung.

Ausführung Unterputz,
Abmessungen in mm: B 760 X H 740-855, Tiefe: 110 mm

- Türe weiß, ähnlich RAL 9016, tiefenverstellbar. Be- und Entlüftungsöffnungen zur Verhinderung von Stauwärme und Kondenswasser Rahmen nach unten ausziehbar, mit Frontblende Stahlblech weiß, pulverbeschichtet RAL 9016
- mit Zylinderschloss
- Strangregulierventil DN 20-OH
- Uni-X Verschraubung MLC 16-3/4"FT Euro
- einschl. Rohrführungsbögen
- werkseitige anschlussfertige elektrische Verdrahtung der Stellantriebe enthalten, bestehend aus:
Base Flexiboard 230V
für Aufbindung der bauseitigen Einzelraumregler
- Smart Thermoantrieb S 230V für 8 FBH-Kreise

1,000 Stk.

1.1.110. Fertigverteilerstation, 10 HK Aufputz
Fertigverteilerstation, 10 HK Aufputz

-Edelstahl-Heizkreisverteiler, 10-fach,
mit Flowmeter-Durchflussanzeige (10x FBH-Kreis + 0x HK-Kreis)
-mit Kugelhahn 3/4" Anschluss, vertikal
-Anschluss-Seite rechts
-Verteilerschrank aus sendzimiervverzinktem Stahlblech mit Schutzkarton für Rohbauphase, zusätzlich mit höhenverstellbaren Standfüßen und optischer

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Sichtanzeige zur Anpassung an die Fußbodenaufbauhöhe, mit verstellbarer Rohrumlenkleiste und integrierter Wasserwage zur optimalen Ausrichtung.</p> <p>Ausführung Aufputz, Abmessungen in mm: B 910 X H 740-855, Tiefe: 140 mm</p> <p>-Türe weiß, ähnlich RAL 9016, tiefenverstellbar. Be- und Entlüftungsöffnungen zur Verhinderung von Stauwärme und Kondenswasser -Rahmen nach unten ausziehbar, mit Frontblende Stahlblech weiß pulverbeschichtet RAL 9016 -mit Zylinderschloss -Strangregulierventil DN 20 -OH - Uni-X Verschraubung MLC 16-3/4"FT Euro -einschl. Rohrführungsbögen - werkseitige anschlussfertige elektrische Verdrahtung der Stellantriebe enthalten, bestehend aus: Base Flexiboard 230V für Aufbindung der bauseitigen Einzelraumregler</p> <p>- Smart Thermoantrieb S 230V für 10 FBH-Kreise</p>	1,000	Stk.	.....	.....

1.1.120. Fertigverteilerstation, 11 HK Aufputz

Fertigverteilerstation, 11 HK Aufputz

-Edelstahl-Heizkreisverteiler, 11-fach,
mit Flowmeter-Durchflussanzeige (11x FBH-Kreis +0x HK-Kreis)
-mit Kugelhahn ¾" Anschluss, vertikal
-Anschluss-Seite rechts
-Verteilerschrank aus sendzimiervverzinktem Stahlblech mit Schutzkarton für Rohbauphase, zusätzlich mit höhenverstellbaren Standfüßen und optischer Sichtanzeige zur Anpassung an die Fußbodenaufbauhöhe, mit verstellbarer Rohrumlenkleiste und integrierter Wasserwage zur optimalen Ausrichtung.

Ausführung Aufputz,
Abmessungen in mm: B 910 X H 740-855, Tiefe: 140 mm

-Türe weiß, ähnlich RAL 9016, tiefenverstellbar. Be- und Entlüftungsöffnungen zur Verhinderung von Stauwärme und Kondenswasser -Rahmen nach unten ausziehbar, mit Frontblende Stahlblech weiß pulverbeschichtet RAL 9016
-mit Zylinderschloss
-Strangregulierventil DN 20-OH
-Uni-X Verschraubung MLC 16-3/4"FT Euro
-einschl. Rohrführungsbögen
-werkseitige anschlussfertige elektrische Verdrahtung der Stellantriebe enthalten, bestehend aus:
Base Flexiboard 230V

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

für Aufbindung der bauseitigen Einzelraumregler

- Smart Thermoantrieb S 230V für 11 FBH-Kreise

1,000 Stk.

1.1.130. Fertigverteilerstation, 11 HK Unterputz
Fertigverteilerstation, 11 HK Unterputz

-Edelstahl-Heizkreisverteiler,11-fach,
mit Flowmeter-Durchflussanzeige (10xFBH-Kreis +1x HK-Kreis)
-mit Kugelhahn ¾" Anschluss, vertikal
-Anschluss-Seite rechts
-Verteilerschrank aus sendzimiervverzinktem Stahlblech mit
Schutzkarton für Rohbauphase, zusätzlich mit
höhenverstellbaren Standfüßen und optischer
Sichtanzeige zur Anpassung an die Fußbodenaufbauhöhe, mit
verstellbarer Rohrumlenkleiste und integrierter Wasserwaage zur
optimalen Ausrichtung.

Ausführung Unterputz,
Abmessungen in mm: B 910 X H 740-855, Tiefe: 110 mm

-Türe weiß, ähnlich RAL 9016, tiefenverstellbar. Be- und
Entlüftungsöffnungen zur Verhinderung von Stauwärme und
Kondenswasser -Rahmen nach unten ausziehbar, mit
Frontblende Stahlblech weiß pulverbeschichtet RAL 9016
-mit Zylinderschloss
-Strangreguliertventil DN 20-OH
-Uni-X Verschraubung MLC 16-3/4"FT Euro
-einschl. Rohrführungsbögen
- werkseitige anschlussfertige elektrische Verdrahtung der
Stellantriebe enthalten, bestehend aus:
Base Flexiboard 230V
für Aufbindung der bauseitigen Einzelraumregler

- Smart Thermoantrieb S 230V für 10 FBH-Kreise

1,000 Stk.

1.1.140. Flächenheizung Einregulierung und Funktionsheizen

Die Einstellung der Anlage ist gem. VOB DIN 18380, 3.5,
durch hydraulischen Abgleich der Heizkreise und der
Verteiler untereinander vorzunehmen, einschließlich
Dokumentierung in den Abnahmeunterlagen gem. Punkt 3.7
der VOB
DIN 18380 mit Übergabe der Haftungserklärung. Das
Funktionsheizen kann, bei Verwendung von VD 450 und KB
650N, 21 Tage und bei VD 550N, 7 Tage nach Einbringung
des Zement-Estrichs, entsprechend DIN EN 1264-4
beginnen.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Das Formular Funktionsheizprotokoll mit Funktionsheizanweisungen ist beim Systemhersteller abzufordern.	2,000 Stk.	.....	.....
1.1.150.	Druck- und Dichtheitsprüfung FBH Druck- und Dichtheitsprüfung der Fußbodenheizung mit dem 1,3-fachen des höchst zulässigen Betriebsdrucks,max. 10 bar.Die Prüfergebnisse sind zu protokollieren und dienen als Voraussetzung für Freigabe andere Gewerke. Die Anlagenteile sind nach der Dichtheitsprüfung komplett zu entleeren. Die Protokolle haben im Einzelnen zu enthalten: <ul style="list-style-type: none">- Datum der Prüfung- Anlagendaten, wie Aufstellort, höchstzulässiger Betriebsdruck- Prüfdruck- Dauer der Belastung während der Prüfung- Bestätigung über Dichtheit der Anlage	4,000 Stk.	.....	.....
Summe 1.1.	Fußbodenheizung			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

1.2. Heizkörper und Zubehör

*** Ausführungsbeschreibung 12
Beschreibung für Heizwände

Heizwand mit Ventil

Heizwand mit Ventil

Heizwände vertikal mit Einbauventil
Heizkörper bestehend aus wasserführenden Rechteckrohren für 6 oder 10 bar Betriebsdruck, stirnseitige Sammler aus Stahlblech 2,0 mm dick, elektrisch verschweißt, mit oder ohne 0,5 mm dicke Lamellen. Anschlüsse im Sammler versenkt, Gewinde gerollt (in feuerverzinkter Ausführung werden Muffen eingesetzt) und allseits gerundeten Kanten mit Rmin = 2 mm. Mit integrierem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kV-Wert ist werkseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt

Anschlüsse:	2 x G 1/2" Innengewinde
Thermostatkopfgewinde:	M30 x 1,5 mm, Schließmaß Ventileinsatz 11,8 mm
Lackierung:	Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb.
Betriebsdruck:	max. 10 bar
Medium:	Heißwasser bis 110 °C

**1.2.10. Gemäß Ausführungsbeschreibung 12
Heizwand 1600/630/104, Anschluss 96 mit Einbauventil
Heizwand 1600/630/104**

Bauhöhe:	ca. 1600 mm
Baulänge:	ca. 630 mm
Bautiefe:	ca. 104 mm
Anschlussart:	96

1,000 Stk.

**1.2.20. Gemäß Ausführungsbeschreibung 12
Heizwand 1600/700/122, Anschluss 96 mit Einbauventil
Heizwand 1600/700/122**

Bauhöhe:	ca. 1600 mm
----------	-------------

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Baulänge:	ca. 700 mm		
	Bautiefe:	ca. 122 mm		
	Anschlussart:	96		
		1,000 Stk.	.....	.....
	Zubehör			
1.2.30.	Doppel-Kugelhahnblock DN 15 mit Blende für Wandanschluss Doppel-Kugelhahnblock zum Voreinstellen, Absperren, Entleeren, Füllen als Eck - oder Durchgangsverschraubung für beliebige Durchflußrichtung PN 10 bis 130°C Gehäuse Rotguß vernickelt Absperr- und regulierbar mit Entleerung ohne Veränderung der Voreinstellung Abdichtung Ventilkegel mit O-Ring DN 15	2,000 Stk.	.....	.....
1.2.40.	UP-Anschlussblock Heizkörper-Anschlussblock variabel, aus Edelstahlrohr 15 mm, mit Isolierbox, als Heizkörperanschluss aus der Trockenbauwand, in der Höhe variabel, zur Heizkörpermontage nach Abschluss aller Putz-, Fliesenleger- und Malerarbeiten, Breite: 105 mm Tiefe: 55 mm Höhe: 275 mm	2,000 Stk.	.....	.....
1.2.50.	Thermostatkopf mit Blockiereinstellung Thermostatkopf mit eingebautem Temperaturfühler in verstärkter Ausführung sind selbsttätige Proportionalregler mit Gasfüllung mit einem spezifischen Hub von 0,37 mm/K. Fühlerelement mit Frostschutzfunktion, begrenz- oder blockierbar. Temperaturbereich: 8 - 28 °C Skalaanzeige: *(Frostschutz), 1-5 Ausführung: weiß Die Blockiereinstellung erfolgt durch den Auftragnehmer und ist			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	nach Vorgabe des Auftraggebes zu tätigen inkl. Diebstahlsicherung Vor Bestellung ist das Datenblatt dem Bauleiter zur Freigabe vorzulegen.	2,000 Stk.	.....	.....
1.2.60.	Einmaliges Aus- und Wiedereinbauen Einmaliges Ausbauen und Wiedereinbauen Einmaliges Ausbauen und Wiedereinbauen der vorgenannten Heizkörper im Zuge der Baumaßnahme. Der Heizkörper wird erst nach Wiedereinbau hydraulisch angeschlossen. Lagerung des Heizkörpers am bzw. in der Nähe des Montageortes.	2,000 Stk.	.....	.....
1.2.70.	Schraubendreher-Set zur Deaktivierung der Diebstahlsicherung und zur Demontage der Blockierstifte für zuvor genanntes Fühlerelement. Bestehend aus einem 6-Kant Schlüssel und einem Gewindeschlüssel. Übergabe erfolgt an Auftraggeber.	1,000 Stk.	.....	.....
Summe 1.2.	Heizkörper und Zubehör			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

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

1.3. Deckenstrahlplatten

1.3.10. Deckenstrahlplatte, 150/1800 cm, Weiß

Deckenstrahlplatte nach DIN EN 14037, alle metallischen Bauteile müssen werkseitig voll verzinkt sein. Besteht aus einem verzinkten Stahlblech mit einer max. Stärke von 0,45 mm mit Spezial-Clip-Profilierung, zur Aufnahme außen verzinkter Präzisionsstahlrohre mit einem Außendurchmesser von 15 mm nach DIN EN 10305-3, Aufhängeachsen und einer oberen Wärmedämmung. Die werkseitig eingelegte thermische Dämmung aus Mineralwolle nach EU-Richtlinie 97/69 (Anm. Q), einseitig mit 40 mm dickem Aluminiumgitter kaschiert. Der Lambda-Wert der Mineralwolle beträgt 0,038 W/mK. Mittels Fasen, spezieller Doppelungen, Clinchungen und Kantungen ist die Deckenstrahlplatte statisch optimal ausgesteift. Somit müssen Achsabstände von 3 m realisiert werden können. Das Betriebsgewicht der Deckenstrahlplatte in Standardausführung darf max. 15 kg/m² betragen. Eine Betriebstemperatur ist bis max. 120 °C möglich, der Betriebsdruck beträgt max. 12 bar. Die Sammler bestehen aus außenverzinktem Rundrohr mit einem Außendurchmesser von 30 mm und Anschlussstutzen mit einem Außengewinde R1" nach DIN EN 10266. Die Sammler (Kopfstücke und Umlenker) haben einen Blinddeckel und eine Muffe, jeweils in ½ Zoll, für Entlüftung und Entleerung. Die Lieferung der Deckenstrahlplatte erfolgt in Modulen und separaten Sammler. Sowohl Module als auch Sammler werden bauseits mittels verzinkter Press-Schiebemuffen oder verzinkter Verschraubungen verbunden. Alle metallischen Bauteile sind vollverzinkt. Rückseitig ist sie mit einem Schutzlack und sichtseitig mit einer Polyesterbeschichtung versehen. Die Korrosionsbeständigkeit ist gemäß DIN EN ISO 6270-2 nachgewiesen. Eine Vollverzinkung ist zu gewährleisten, damit eine Kühlmöglichkeit über die Deckenstrahlplatte realisiert werden kann. Die Deckenstrahlplatte zeichnet sich, je nach Ausführung, durch einen Strahlungsanteil von bis zu 89 % aus. Eine Erhöhung der Strahlungsleistung und des Strahlungsanteils muss auch nachträglich möglich sein. Der Strahlungsanteil ist über ein akkreditiertes Prüflabor nachzuweisen. Aus statischen Gründen sind plane Strahlflächen ohne Sicken bzw. Rohre, welche über der Strahlfläche angeordnet sind, unzulässig. Nicht ebene, von der Horizontalen abweichenden Strahlbleche, sind ausgeschlossen. Um eine optimale Wärmeverteilung innerhalb der Platte, sowie eine daraus resultierende höhere Leistungsabgabe sicherzustellen, müssen min. 13 m Rohr pro m² Strahlplatte eingebaut sein. Um auch bei kurzen Plattenlängen eine turbulente Durchströmung

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

und damit eine optimale Wärmeübertragung sicherzustellen, darf der Rohrinnendurchmesser 13 mm nicht überschreiten. Aus optischen Gründen sind nur Rohre mit einem max. Außendurchmesser von 15 mm zugelassen.
Bei der Deckenstrahlplatte muss es nachträglich möglich sein, längsseitig an jeder beliebigen Stelle (Ausgenommen sind Kuppelbleche), eine Beleuchtung zu integrieren. Die Position der Leuchtmittel muss über die Baubreite, aus optischen Gründen, immer mittig der Platte möglich sein. Deshalb sind Platten mit einer ungeraden Anzahl von Rohren unzulässig. Die Deckenstrahlplatte ist auf Ballwurfsicherheit nach DIN 18032 geprüft. Deckenstrahlplatten aus Aluminium sind aufgrund von möglichen Verformungen durch mechanische Einwirkungen unzulässig. Alle Bauteile müssen der Baustoffklasse A1 nach EN 13501-1 entsprechen. Eine Ausnahme gilt nur für Dämmstoffe, welche aus Hygienegründen in LDPE-Folie eingeschweißt sein müssen. Die Strahlplatte ist mit Wasser gemäß VDI 2035 zu betreiben. Wahlweise gibt es sie in glatter oder perforierter Ausführung. Bei perforierten Deckenstrahlplatten ist ein Alpha-w Wert von mind. 1,0 zu erreichen.

Die Lieferung der Deckenstrahlplatten erfolgt in Teillängen.

Das Verbinden der Teillängen erfolgt durch Pressen.

inkl. Zubehör:
- Ballabweisgitter, verzinkt

Breite: ca. 150 cm
Länge: ca. 1800 cm

Oberfläche	RAL 9016
Isolierung - Typ	Schallschluckplatte zur Schallabsorption und Wärmedämmung
Isolierung - Art	Werkseitig eingelegt
Anzahl der Teillängen	3 á ca. 6 m
Verbindung	Pressfitting-System
Betriebsdruck	5 bar
max. zul. Betriebsruck	10 bar
Heiz Vorlauftemperatur	60 °C
Heiz Rücklauftemperatur	40 °C
Heiz Raumtemperatur	20 °C
Wärmeleistung	ca. 7377 W
Abhanghöhe	ca. 8,00 m

6,000 Stk.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

1.3.20. Volumenstromreglerkombination inkl. thermischen Stellantrieb

Volumenstromreglerkombination inkl. thermischen Stellantrieb

bestehend aus einem Volumenstromregler und einem Absperrventil.

Der Volumenstromregler ist eine Ventilkombination aus einem automatisch arbeitenden Durchflussregler (mit einer werkseitig voreingestellten Sollwertvorgabe) und einem Regelventil.

(Gewindeanschluss M30 x 1,5).

Einsatzbereich ist der hydraulische Abgleich von Deckenstrahlplatten.

Technische Daten:

Dimension: DN15

Max. Betriebstemperatur: 120°C

Min. Betriebstemperatur: -10°C

Max. Betriebsdruck: 16bar (1600kPa)

Max. Differenzdruck: 4bar (400kPa)

Medium: Wasser oder Ethylen-/ Propylenglycol-

Wassergemische (max. 50%), ph-Wert 6,5-10

Gehäuse aus entzinkungsbeständigem

inkl. thermischen Stellantrieb

6,000 Stk.

1.3.30. Endblende glatt 1500/20

Endblende glatt 1500/20

verzinkt und pulverbeschichtet RAL 9016

12,000 Stk.

1.3.40. Pressfitting 15 mm

Pressfitting

Pressfitting 15mm, verzinkt

Zulässige max. Temperatur 120°C, zulässiger max.

Betriebsdruck 16 bar

Verpressung der Deckenstrahlplatten erst nach Prüfung und Freigabe durch Hersteller zulässig.

480,000 Stk.

1.3.50. Montagesatz für vorg. Deckenstrahlplatte.

Montagesatz für vorgenannte Deckenstrahlplatten zur Befestigung am Trapezblech

mit Spannschloss, ohne Kette, alle Bauteile verzinkt.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bestehend aus:			
	1 Trapezhänger M8			
	1 Schraube M8x110			
	3 Sechskantmuttern M8			
	1 Ösenschraube M8x20			
	3 Karabinerhaken 5x50			
	1 Spannschloss mit 2 Ösen M6x110			
		96,000 Stk.	.....	.....
1.3.60.	Aufhängekette Deckenstrahlplatte Aufhängekette 4mm, verzinkt, für die Montage der vorgenannten Deckenstrahlplatten an Dachkonstruktion. In Teillängen montieren.			
		154,000 m	.....	.....
1.3.70.	Panzerschlauch PE 15/500 mm Panzerschlauch PE 15/500 mm mit Edelstahlflechtung Panzerschlauch für Heizanlagen, bestehend aus temperatur- und alterungsbeständigem EPDM mit geflochtener Edelstahlmantelung. Einfache Edelstahrlingwellenschläuche ohne Ummantelung sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet. Schlauch DN 15 lichtes Einbaumaß: ca. 500mm Schlauchlänge ca. 540 mm zulässiger Betriebsdruck: 12 bar zulässige Betriebstemperatur: 90°C Anschlüsse: 1. Seite AG 1/2" 2. Seite ÜM 3/4"			
		12,000 Stk.	.....	.....
1.3.80.	Reduziermuffe 1/2 " x 1 " Reduziermuffe 1/2 " x 1 " verzinkt			
		12,000 Stk.	.....	.....
1.3.90.	Entlüftungsstopfen 1/2" Entlüftungsstopfen			
		12,000 Stk.	.....	.....
Summe 1.3.	Deckenstrahlplatten			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

1.4. Rohrleitungen, Armaturen, Pumpen und Zubehör bis 3,5 m

*** Ausführungsbeschreibung 14
C-Stahl - Rohrleitungen und Fittinge

C-Stahl - Rohrleitungen und Fittinge
C-Stahl - Rohrleitungen und Fittinge

Rohrleitungen für Pumpenwarmwasserheizung (nicht für
Trinkwasserinstallationen), aus unlegiertem Stahl.

Werkstoff-Nr.: 1.0308 (E235) nach
DIN EN 10305-3

Außen galvanisch verzinkt, Verbindung mit Press-Verbinder aus
unlegiertem Stahl, mit SC-Contur und DVGW zertifizierter
Prüfsicherheit bei unverpresstem Verbinder. Pressverbindung
bis DN 50 mit doppelter Presskontur (vor und hinter dem
Dichtelement), EPDM-Dichtelement, unlösbar. Rohr und
Verbinder im Systemverbund.

Brandschutz
Rohrleitungssystem-Abschottung R 30 - R 90, mit abP,
Nullabstand möglich

Einschl. Rohrbefestigungen, Körperschallgedämmt DIN 4109,
Klasse 'Pegelminderung um 18 dB(A)', mit bauaufsichtlich
zugelassenen Dübeln, zur Befestigung an vorhandene
Metallkonstruktionen oder an massiven oder leichten Wänden
bzw. Massivdecken, inkl. Bohrungen und Befestigungsmaterial,
Überschiebrohre für Wand- und Deckendurchführungen mit
schalldämpfender Ausstopfung und Abdeckrosetten.
Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

Form- und Verbindungsstücke werden gesondert abgerechnet.

Festpunkte, Rohrschlitten, Führungs- und Tragkonstruktionen
werden gesondert vergütet.

1.4.10. Gemäß Ausführungsbeschreibung 14
Rohr 18 x 1,2 mm, DN 15
Rohr 18 x 1,2 mm, DN 15

Außendurchmesser: 18,0 mm
Wanddicke: 1,2 mm
Nennweite: DN 15

30,000 m

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.20.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Rohr 22 x 1,5 mm, DN 20 Rohr 22 x 1,5 mm, DN 20 Außendurchmesser: 22,0 mm Wanddicke: 1,5 mm Nennweite: DN 20	200,000 m	.....	.....
1.4.30.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Rohr 28 x 1,5 mm, DN 25 Rohr 28 x 1,5 mm, DN 25 Außendurchmesser: 28,0 mm Wanddicke: 1,5 mm Nennweite: DN 25	130,000 m	.....	.....
1.4.40.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Rohr 35 x 1,5 mm, DN 32 Rohr 35 x 1,5 mm, DN 32 Außendurchmesser: 35,0 mm Wanddicke: 1,5 mm Nennweite: DN 32	90,000 m	.....	.....
1.4.50.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Rohr 42 x 1,5 mm, DN 40 Rohr 42 x 1,5 mm, DN 40 Außendurchmesser: 42,0 mm Wanddicke: 1,5 mm Nennweite: DN 40	5,000 m	.....	.....
1.4.60.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Rohr 54 x 1,5 mm, DN 50 Rohr 54 x 1,5 mm, DN 50 Außendurchmesser: 54,0 mm Wanddicke: 1,5 mm Nennweite: DN 50	20,000 m	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.70.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Bogen DN 15 Bogen DN 15 18 mm. In den erforderlichen Winkelgraden.	20,000 Stk.	.....	.....
1.4.80.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Bogen DN 20 Bogen DN 20 22 mm. In den erforderlichen Winkelgraden.	120,000 Stk.	.....	.....
1.4.90.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Bogen DN 25 Bogen DN 25 28 mm. In den erforderlichen Winkelgraden.	25,000 Stk.	.....	.....
1.4.100.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Bogen DN 32 Bogen DN 32 35 mm. In den erforderlichen Winkelgraden.	70,000 Stk.	.....	.....
1.4.110.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Bogen DN 40 Bogen DN 40 42 mm. In den erforderlichen Winkelgraden.	5,000 Stk.	.....	.....
1.4.120.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Bogen DN 50 Bogen DN 50 54 mm. In den erforderlichen Winkelgraden.	10,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.130.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 T-Stück, DN 15 T-Stück DN 15 18 mm. Mit den erforderlichen Reduzierungen.	2,000 Stk.	.....	.....
1.4.140.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 T-Stück, DN 20 T-Stück, DN 20 22 mm. Mit den erforderlichen Reduzierungen.	6,000 Stk.	.....	.....
1.4.150.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 T-Stück, DN 25 T-Stück, DN 25 28 mm. Mit den erforderlichen Reduzierungen.	2,000 Stk.	.....	.....
1.4.160.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 T-Stück, DN 32 T-Stück, DN 32 35 mm. Mit den erforderlichen Reduzierungen.	10,000 Stk.	.....	.....
1.4.170.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 T-Stück, DN 40 T-Stück, DN 40 42 mm. Mit den erforderlichen Reduzierungen..	1,000 Stk.	.....	.....
1.4.180.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 T-Stück, DN 50 T-Stück, DN 50 54 mm. Mit den erforderlichen Reduzierungen.	12,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.190.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Muffe, DN 15 Muffe, DN 15 18 mm.	5,000 Stk.	.....	.....
1.4.200.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Muffe, DN 20 Muffe, DN 20 22 mm.	28,000 Stk.	.....	.....
1.4.210.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Muffe, DN 25 Muffe, DN 25 28 mm.	20,000 Stk.	.....	.....
1.4.220.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Muffe, DN 32 Muffe, DN 32 35 mm.	25,000 Stk.	.....	.....
1.4.230.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Muffe, DN 40 Muffe, DN 40 42 mm.	2,000 Stk.	.....	.....
1.4.240.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Muffe, DN 50 Muffe, DN 50 54 mm.	5,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.250.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Reduzierung DN 20 Reduzierung DN 20 Größter Anschluss d = 22 mm.	6,000 Stk.	.....	.....
1.4.260.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Reduzierung DN 25 Reduzierung DN 25 Größter Anschluss d = 28 mm.	4,000 Stk.	.....	.....
1.4.270.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Reduzierung DN 32 Reduzierung DN 32 Größter Anschluss d = 35 mm.	6,000 Stk.	.....	.....
1.4.280.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Reduzierung DN 40 Reduzierung DN 40 Größter Anschluss d = 42 mm.	1,000 Stk.	.....	.....
1.4.290.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Reduzierung DN 50 Reduzierung DN 50 Größter Anschluss d = 54 mm.	1,000 Stk.	.....	.....
1.4.300.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Übergangsstück 18 x R3/4 Übergangsstück 18 x R3/4 Prestabo-Übergangsstück aus unlegiertem Stahl mit SC-Contur, Pressanschluss und R-Gewinde			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Größe: 18 x R3/4			
		6,000 Stk.	.....	.....
1.4.310.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Übergangsstück 22 x R3/4 Übergangsstück 22 x R3/4 Prestabo-Übergangsstück aus unlegiertem Stahl mit SC-Contur, Pressanschluss und R-Gewinde Größe: 22 x R3/4			
		7,000 Stk.	.....	.....
1.4.320.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Übergangsstück 28 x R1 Übergangsstück 28 x R1 Prestabo-Übergangsstück aus unlegiertem Stahl mit SC-Contur, Pressanschluss und R-Gewinde Größe: 28 x R1			
		2,000 Stk.	.....	.....
1.4.330.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Übergangsstück 22 x Rp 3/4 Übergangsstück 22 x Rp3/4 Prestabo-Übergangsstück aus unlegiertem Stahl mit SC-Contur, Pressanschluss und Rp-Gewinde Größe: 22 x Rp3/4			
		6,000 Stk.	.....	.....
1.4.340.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Übergangsstück 28 x Rp 3/4 Übergangsstück 35 x Rp 3/4 Prestabo-Übergangsstück aus unlegiertem Stahl mit SC-Contur, Pressanschluss und Rp-Gewinde			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Größe: 35 x Rp 3/4			
		2,000 Stk.	.....	.....
1.4.350.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Übergangsstück 35x Rp 1 1/4 Übergangsstück 35 x Rp 1 1/4 Prestabo-Übergangsstück aus unlegiertem Stahl mit SC-Contur, Pressanschluss und Rp-Gewinde Größe: 35 x Rp 1 1/4			
		2,000 Stk.	.....	.....
1.4.360.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Einsteckstück 18 x 1/2 Einsteckstück 18 x 1/2 Stahl unlegiert, verzinkt Einsteckende, R-Gewinde Größe: 18 x 1/2			
		6,000 Stk.	.....	.....
1.4.370.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Einsteckstück 22 x 3/4 Einsteckstück 22 x 3/4 Stahl unlegiert, verzinkt Einsteckende, R-Gewinde Größe: 22 x 3/4			
		2,000 Stk.	.....	.....
	Rotguss-Verbinder			
1.4.380.	Muffe, DN 25 Muffe, DN 25 aus Rotguss oder Siliziumbronze 28 mm.			
		4,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
 LV: 400 SHK&GA

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

1.4.390.	Muffe, DN 32 Muffe, DN 32 aus Rotguss oder Siliziumbronze 35 mm.	2,000 Stk.
-----------------	--	------------	-------	-------

1.4.400.	Axial-Kompensator, DN 25 Axial-Kompensator, DN 25 Pressverbinder aus Rotguss oder Siliziumbronze, Balg aus Edelstahl. Zum Dehnungsausgleich in Keller- und Steigeleitungen sowie Etagenanschlussleitungen. Inklusive abnehmbarer Dämmkappe. Diese Postion ist nur in Fällen einzusetzen, in denen die Ausbildung eines Ausdehnungsbogens nicht möglich ist. Der Einbau ist im Vorfeld mit der Objektüberwachung abzustimmen.	2,000 Stk.
-----------------	--	------------	-------	-------

1.4.410.	Axial-Kompensator, DN 32 Axial-Kompensator, DN 32 Pressverbinder aus Rotguss oder Siliziumbronze, Balg aus Edelstahl. Zum Dehnungsausgleich in Keller- und Steigeleitungen sowie Etagenanschlussleitungen. Inklusive abnehmbarer Dämmkappe. Diese Postion ist nur in Fällen einzusetzen, in denen die Ausbildung eines Ausdehnungsbogens nicht möglich ist. Der Einbau ist im Vorfeld mit der Objektüberwachung abzustimmen.	1,000 Stk.
-----------------	--	------------	-------	-------

*** Ausführungsbeschreibung 15
Edelstahl - Rohrleitungen und Fittings

Edelstahl - Rohrleitungen und Fittings
 Edelstahl - Rohrleitungen und Fittings

Rohrleitungen für Pumpenwarmwasserheizung (nicht für
 Trinkwasserinstallationen), aus unlegiertem Stahl.

Werkstoff-Nr.: 1.4520 (E235) nach
 DIN EN 10088-2

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Verbindung mit Pressverbinder aus Edelstahl 1.4301 mit DVGW zertifizierter Prüfsicherheit bei unverpresstem Verbinder über den gesamten Prüfbereich von 110 hPa (110 mbar) bis 0,3 MPa (3 bar) trocken, 0,1 MPa (1 bar) bis 0,65 MPa (6,5 bar) nass, Pressverbindung bis DN 50 mit doppelter Presskontur (vor und hinter dem Dichtelement), EPDM-Dichtelement, unlösbar, Rohr und Verbinder im Systemverbund inklusive Systemzulassung,

Brandschutz
Rohrleitungssystem-Abschottung R 30 - R 90, mit abP, Nullabstand möglich

Einschl. Rohrbefestigungen, körperschallgedämmt DIN 4109, Klasse 'Pegelminderung um 18 dB(A) ', mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, zur Befestigung an vorhandene Metallkonstruktionen oder an massiven oder leichten Wänden bzw. Massivdecken, inkl. Bohrungen und Befestigungsmaterial, Überschiebrohre für Wand- und Deckendurchführungen mit schalldämpfender Ausstopfung und Abdeckrosetten. Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

Form- und Verbindungsstücke werden gesondert abgerechnet.

Festpunkte, Rohrschlitten, Führungs- und Tragkonstruktionen werden gesondert vergütet.

1.4.420. Gemäß Ausführungsbeschreibung 15
Rohr 18 x 1,2 mm, DN 15
Rohr 18 x 1,2 mm, DN 15

Außendurchmesser: 18,0 mm
Wanddicke: 1,2 mm
Nennweite: DN 15

15,000 m

1.4.430. Gemäß Ausführungsbeschreibung 15
Rohr 28 x 1,5 mm, DN 25
Rohr 28 x 1,5 mm, DN 25

Außendurchmesser: 28,0 mm
Wanddicke: 1,5 mm
Nennweite: DN 25

15,000 m

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.440.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 15 Rohr 35 x 1,5 mm, DN 32 Rohr 35 x 1,5 mm, DN 32 Außendurchmesser: 35,0 mm Wanddicke: 1,5 mm Nennweite: DN 32	16,000	m	.....	.....
1.4.450.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 15 Bogen DN 15 Bogen DN 15 18 mm. In den erforderlichen Winkelgraden.	15,000	Stk.	.....	.....
1.4.460.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 15 Bogen DN 25 Bogen DN 25 28 mm. In den erforderlichen Winkelgraden.	5,000	Stk.	.....	.....
1.4.470.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 15 Bogen DN 32 Bogen DN 32 35 mm. In den erforderlichen Winkelgraden.	12,000	Stk.	.....	.....
1.4.480.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 15 T-Stück, DN 15 T-Stück DN 15 18 mm. Mit den erforderlichen Reduzierungen.	2,000	Stk.	.....	.....
1.4.490.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 15 T-Stück, DN 25 T-Stück, DN 25 28 mm. Mit den erforderlichen Reduzierungen.	2,000	Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.500.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 15 Muffe, DN 15 Muffe, DN 15 18 mm.	8,000 Stk.	.....	.....
1.4.510.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 15 Muffe, DN 25 Muffe, DN 25 28 mm.	8,000 Stk.	.....	.....
1.4.520.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 15 Muffe, DN 32 Muffe, DN 32 35 mm.	4,000 Stk.	.....	.....
1.4.530.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 15 Kappe DN 15 Form- und Verbindungsstück zu vorgenannten Rohrmaterial für vorgeanntes Rohrsystem mit Pressmuffen, Kappe	4,000 Stk.	.....	.....
1.4.540.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 15 Wie vor, jedoch DN 25. Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN25.	4,000 Stk.	.....	.....
1.4.550.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 15 Reduzierung DN 15 Reduzierung DN 15 Größter Anschluss d = 18 mm.	4,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

1.4.560.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 15 Reduzierung DN 20 Reduzierung DN 20 Größter Anschluss d = 22 mm.	4,000 Stk.
-----------------	---	------------	-------	-------

1.4.570.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 15 Reduzierung DN 25 Reduzierung DN 25 Größter Anschluss d = 28 mm.	4,000 Stk.
-----------------	---	------------	-------	-------

1.4.580.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 15 Blindstopfen, DN 15 Blindstopfen aus Messing, mit Außengewinde 1/2",	2,000 Stk.
-----------------	--	------------	-------	-------

Regler, Absperrarmaturen

*** Ausführungsbeschreibung 16
Strangdifferenzdruckregler

Strangdifferenzdruckregler

Differenzdruckregler PN 16
 Zur konstanten Regelung eines eingestellten Sollwertes als Proportionalregler ohne Hilfsenergie. Sollwert stufenlos einstellbar von 50 bis 300 mbar oder 250 bis 700 mbar. Sollwert blockierbar und von außen jederzeit ablesbar. Mit verdeckter Absperrung und mit Kugelhahn zum Entleeren und Befüllen. Ventilgehäuse, Kopfstück und Reglerschale aus Rotguss. Innenteile aus Messing (EZB). O-Ringe und Membran aus EPDM. Beiderseits Muffengewinde nach EN 10226
 Material: Rotguss

einschließlich Dämmhülse

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.590.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 16 Strangdifferenzdruckregler, DN 15, 250 bis 700 mbar Strangdifferenzdruckregler, DN 15, 250 bis 700 mbar</p> <p>kvs: 2,5 Nennweite: DN 15 max. Differenzdruck: 2 bar max. Betriebsdruck: 16 bar max. Betriebstemperatur: 120 C Sollwert: 250 bis 700 mbar</p>	3,000 Stk.	.....	.....
1.4.600.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 16 Strangdifferenzdruckregler, DN 20, 50 bis 300 mbar Strangdifferenzdruckregler, DN 20, 50 bis 300 mbar</p> <p>kvs: 5 Nennweite: DN 20 max. Differenzdruck: 2 bar max. Betriebsdruck: 16 bar max. Betriebstemperatur: 120 C Sollwert: 50 bis 300 mbar</p>	2,000 Stk.	.....	.....
1.4.610.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 16 Strangdifferenzdruckregler, DN 20, 250 bis 700 mbar Strangdifferenzdruckregler, DN 20, 250 bis 700 mbar</p> <p>kvs: 5 Nennweite: DN 20 max. Differenzdruck: 2 bar max. Betriebsdruck: 16 bar max. Betriebstemperatur: 120 C Sollwert: 250 bis 700 mbar</p>	2,000 Stk.	.....	.....
1.4.620.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 16 Strangdifferenzdruckregler, DN 25, 250 bis 700 mbar Strangdifferenzdruckregler, DN 25, 250 bis 700 mbar</p> <p>kvs: 7,5 Nennweite: DN 25 max. Differenzdruck: 2 bar max. Betriebsdruck: 16 bar max. Betriebstemperatur: 120 C Sollwert: 250 bis 700 mbar</p>	1,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
 LV: 400 SHK&GA

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

*** Ausführungsbeschreibung 17
Strangabsperr- und Messventil

Strangabsperr- und Messventil

Strangabsperr- und Messventil

Rotguss-Strangreguliertventil PN 25 in Schrägsitzausführung mit gesicherter, jederzeit kontrollierbarer, stufenloser Feinstvoreinstellung. Ablesbarkeit der Voreinstellung unabhängig von der Handradstellung. Alle Funktionselemente auf der Handradseite. Montage im Vor- und Rücklauf möglich. Ventilgehäuse und Kopfstück aus Rotguss, Spindel und Ventilkegel aus entzinkungsbeständigem Messing (Ms-EZB), Kegel mit Dichtung aus PTFE, wartungsfreie Spindelabdichtung durch doppelten O-Ring.

Mit montiertem Zubehör-Set 3 = 1 Meßventil G 1/4" und 1 F+E-Kugelhahn G 1/4".

Beiderseits Muffengewinde nach EN 10226

Material: Rotguss

Oberfläche: roh

einschließlich Dämmhülse

1.4.630. Gemäß Ausführungsbeschreibung 17
Strangabsperr- und Messventil, DN 15
 Strangabsperr- und Messventil, DN 15

kvs: 3,88
 Nennweite: DN 15
 max. Betriebsdruck: 25 bar
 min. Betriebstemperatur: -20 C
 max. Betriebstemperatur: 150 C

3,000 Stk.

1.4.640. Gemäß Ausführungsbeschreibung 17
Strangabsperr- und Messventil, DN 20
 Strangabsperr- und Messventil, DN 20

kvs: 5,71
 Nennweite: DN 20
 max. Betriebsdruck: 25 bar
 min. Betriebstemperatur: -20 C
 max. Betriebstemperatur: 150 C

4,000 Stk.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.650.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 17 Strangabsperr- und Messventil, DN 25 Strangabsperr- und Messventil, DN 25</p> <p>kvs: 8,89 Nennweite: DN 25 max. Betriebsdruck: 25 bar min. Betriebstemperatur: -20 C max. Betriebstemperatur: 150 C</p>	1,000 Stk.	.....	.....
1.4.660.	<p>Kugelhahn, DN 15 Kugelhahn, DN 15</p> <p>mit vollem Durchgang, Messing vernickelt., Kugel Messing verchromt, Dichtschalen aus PTFE, O-Ring-Abdichtung, Knebelgriff aus Kunststoff, verlängert. beiderseits Innengewinde: 1/2 " Material: Messing Oberfläche: vernickelt kvs: 22 Nennweite: DN 15 max. Betriebsdruck: 20 bar min. Betriebstemperatur: -10 C max. Betriebstemperatur: 100 C</p>	2,000 Stk.	.....	.....
1.4.670.	<p>Kugelhahn, DN 20 Kugelhahn, DN 20</p> <p>mit vollem Durchgang, Messing vernickelt., Kugel Messing verchromt, Dichtschalen aus PTFE, O-Ring-Abdichtung, Knebelgriff aus Kunststoff, verlängert. beiderseits Innengewinde: 3/4 " Material: Messing Oberfläche: vernickelt kvs: 43 Nennweite: DN 20 max. Betriebsdruck: 20 bar min. Betriebstemperatur: -10 C max. Betriebstemperatur: 100 C</p>	4,000 Stk.	.....	.....
1.4.680.	<p>Kugelhahn, DN 25 Kugelhahn, DN 25</p> <p>mit vollem Durchgang, Messing vernickelt., Kugel Messing verchromt, Dichtschalen aus PTFE, O-Ring-Abdichtung,</p>			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Knebelgriff aus Kunststoff, verlängert.
beiderseits Innengewinde: 1 "
Material: Messing
Oberfläche: vernickelt
kvs: 67
Nennweite: DN 25
max. Betriebsdruck: 20 bar
min. Betriebstemperatur: -10 C
max. Betriebstemperatur: 100 C

4,000 Stk.

*** Ausführungsbeschreibung 18
Schrägsitzventile

Schrägsitzventile
Schrägsitzventile

mit Stellungsanzeige PN 25 mit Kunststoffhandrad,
wartungsfreie O-Ring Abdichtung an Kopfstück und Spindel,
Rückdichtung bei vollgeöffneter Spindel, Stellungsanzeige
"Ventil ganz geöffnet", mit PTFE-Sitzdichtung, Werkstoffe
trinkwassergeeignet ohne Entleerung
Material: Rotguss / Messing
Oberfläche: roh

1.4.690. Gemäß Ausführungsbeschreibung 18
Schrägsitzventil, DN 15
Schrägsitzventil, DN 15

kvs: 4.4
Nennweite: DN 15
max. Betriebsdruck: 25 bar

4,000 Stk.

1.4.700. Gemäß Ausführungsbeschreibung 18
Schrägsitzventil, DN 20
Schrägsitzventil, DN 20

kvs: 9,5
Nennweite: DN 20
max. Betriebsdruck: 25 bar

2,000 Stk.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
 LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.710.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 18 Schrägsitzventil, DN 25 Schrägsitzventil, DN 25 kvs: 17,4 Nennweite: DN 25 max. Betriebsdruck: 25 bar	4,000 Stk.	.....	.....
1.4.720.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 18 Schrägsitzventil, DN 32 Schrägsitzventil, DN 32 kvs: 29,2 Nennweite: DN 32 max. Betriebsdruck: 25 bar	6,000 Stk.	.....	.....
1.4.730.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 18 Schrägsitzventil, DN 50 Schrägsitzventil, DN 50 kvs: 64 Nennweite: DN 50 max. Betriebsdruck: 25 bar	2,000 Stk.	.....	.....
1.4.740.	KFE-Armatur, DN 15 KFE-Kugelhahn, mit vollem Durchgang, Gehäuse aus Messing, mit Innengewinde 1/2", mit Flügelgriff, selbstdichtend, PN 16, max. 110°C, mit Schlauchverschraubung und Verschlusskappe.	8,000 Stk.	.....	.....
	Armaturengruppe Heizregister Lüftung			
1.4.750.	T-Stück DN 20 mit Rp-Gewinde 1/2 T-Stück DN 20 mit Rp-Gewinde 1/2, aus unlegiertem Stahl mit SC-Contur	4,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.760.	<p>T-Stück DN 32 mit Rp-Gewinde 1/2 T-Stück DN 32 mit Rp-Gewinde 1/2, aus unlegiertem Stahl mit SC-Contur</p>	2,000 Stk.	.....	.....
1.4.770.	<p>Einbau Mess- und Fühlerhülsen Einbau durch das Gewerk Gebäudeautomation beigestellter Mess- und Fühlerhülsen sowie Messwertgeber für Temperatur und Druck, von mess-, regel- und steuerungstechnischen Anlagen an Rohrleitungen.</p>	6,000 Stk.	.....	.....
1.4.780.	<p>Manometer Manometer</p> <p>Als Rohrenfederanometer mit verstellbarer Markierung. Rohrfeder aus Kupferlegierung, Gehäuse aus Stahl. Übersteckring aus Messing poliert, verchromt.</p> <p>Messgenauigkeit: 1,6 % vom Skalenendwert Gehäusedurchmesser: 100 mm Anschlußzapfen: R 1/2" radial nach unten Anzeigebereich: 0 bis 6 bar</p> <p>Inklusive Manometerabsperrhahn.</p>	6,000 Stk.	.....	.....
1.4.790.	<p>Maschinenthermometer in Winkelform Maschinenthermometer in Winkelform</p> <p>Messbereich: -10°C bis 50°C Einbaulänge: 63 mm Größe: 150 x 36 mm</p>	6,000 Stk.	.....	.....
1.4.800.	<p>Anschluss an Heizregister RLT Anschluss an Heizregister RLT</p> <p>Anschließen der Heizungsrohrleitung Vorlauf/Rücklauf an das Heizregister des Lüftungsgerätes auf dem Dach. Einschraubverbindung.</p>	1,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

1.4.810.	<p>Anschluss an Nacherhitzer Anschluss an Nacherhitzer</p> <p>Anschließen der Heizungsrohrleitung Vorlauf/Rücklauf an den Nacherhitzer im Lüftungskanal im Erdgeschoss. Einschraubverbindung.</p>	2,000 Stk.
-----------------	--	------------	-------	-------

Rohrbegleitheizung

1.4.820.	<p>Temperaturhalteband, 10W/m Frostschutz- und Temperaturhalteband Schutzklasse I, selbstbegrenzend,</p> <p>10W/m bei +5°C,</p> <p>Farbe:dunkelgrün, max. Heizkreislänge: 179m bei 16A, max. Umgebungstemperatur: +65°C eingeschaltet / 80°C ausgeschaltet;</p> <p>Frostschutzheizband selbstbegrenzend, bestehend aus 2 verzinnten Kupferlitzen mit 1,23mm², eingebettet in einer molekular vernetzten Heizmatrix, umschlossen von einer Isolierhülle, einer vollflächigen Aluhülle, sowie einem mitgeführten Schutzleiter. Der Außenmantel besteht aus modifiziertem Polyolefin, der Einsatzbereich ist Frostschutz an Rohrleitungen und Armaturen wie z.B. an Kaltwasserleitungen.</p> <p>Nennleistung: 10 W/m bei +5 °C max. Heizkreislänge: 197m bei 16 A Schutzklasse: I Zulassung: VDE (EN 62395) Farbe: grün, ähnlich RAL 6011</p> <p>Max. zul. Umgebungstemperaturen dauerhaft eingeschaltet: +65°C ausgeschaltet: +80°C</p>	20,000 m
-----------------	---	----------	-------	-------

1.4.830.	<p>Heizband-Anschluss-Set Heizband-Anschluss-Set, für 1 oder 2 Heizbänder, Anschlussleitung 2m, 1x Endabschluss inklusive, Nennstrom 20A;</p> <p>DuoClip-A Heizband - An- und Endabschluss-Set als Schnellanschlusstechnik für 1 oder 2 Heizbänder. Sichere</p>			
-----------------	--	--	--	--

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Kontaktierung mittels doppelter Klemm-/Schneidtechnik je Stromleiter. Durch die Anschlussmöglichkeit von 2 Heizbändern ist die Einspeisung der Begleitheizung an jedem beliebigen Punkt der Rohrleitung möglich. Durch den punktuellen Anschluss von 2 Heizbändern ohne Zwischenkabel, können für die Frostsicherung am Rohr unbeheizte Bereiche vermieden werden.
1 x Endabschluss und 1x Blindstopfen im Lieferumfang, für den Anschluss von 2 Heizbändern wird 1 x DuoClip-E zusätzlich benötigt.

Maximale Umgebungstemperaturen
eingeschaltet: 70°C
ausgeschaltet: 105°C
Nennstrom: 20 A
Schutzart: IP 68
Anschlussleitung: 2m
Materialeigenschaften: UV- und witterungsbeständig
Isolationsfestigkeit: PTI 200
Brandklasse: UL 94 / V0 (selbstverlöschend)
Farbe: RAL 7015

Normen: EN 60998(Teil1-3), EN 60335-1
VDE Zulassungs-Nr.: 40032246

2,000 Stk.

1.4.840. Schnellmontage-Abstandshalter

Schnellmontage Abstandshalter, inkl. Kabelbindern 360mm, für Rohrmontage;

Schnellmontage Abstandshalter zur Montage der Anschlusstechnik an Rohrleitungen, die Dämmung kann nachträglich zwischen Halter und Rohr angebracht werden, inkl. 2 Kabelbindern 360 mm. Pro DuoClip-A und DuoClip-K sind jeweils 1 Satz und pro DuoClip-T 2 Sätze erforderlich.

Abstand zum Rohr: 60 mm
Material: verzinktes Stahlblech

4,000 Stk.

1.4.850. Klebeband Aluminium

Aluminium-Klebeband ohne Liner Temperaturbeständig bis +160°C, Breite 50mm, Premium Qualität, schnellere Verarbeitung da kein Trennpapier abgezogen werden muss. Zur Befestigung des Heizbandes an Kunststoff-, Guss- und Verbundrohren. Unterkleben des Heizbandes

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

nicht notwendig.;

Zur Heizband-Befestigung z.B. an Kunststoff-, Guss- und Verbundrohren. Unterkleben zur besseren Wärmeübertragung des Heizbandes ist nicht notwendig.

Breite: 50mm
Temperaturbeständigkeit: +160°C
Material: Aluminium
Länge: 50 m

5,000 m

1.4.860. Kennzeichnungsschild
Kennzeichnungsschild, "Elektrische Begleitheizung", zur Kennzeichnung auf der Wärmedämmung alle 5m;

"Elektrische Begleitheizung
Achtung - Attention - Attenzione
Netzspannung: 230V"

Farbe: gelb

4,000 Stk.

1.4.870. Multifunktions-Temperaturregler
Multifunktions-Temperaturregler mit Digitalanzeige und Touch-Bedienung.
Temperaturanzeige, Passwortschutz.

Ein -All in one- Regler für verschiedenste Anwendungsbereiche.
Dachrinnenheizung, Freiflächenheizung, Rohrbegleitheizung, elektronische Fußbodenheizung.

Zur Wandmontage.
Schutzart IP55
Einstellbereich: -25° bis +99° C
Hysterese: 1 bis 10 K
Fühler: 3 m Rohranlege- / Umgebungsfühler NTC
Schaltleistung: 20 A Heizung
Alarm 1: Wechsler - potentialfrei (Schaltleistung: 30VDC1A)
Alarm 2: Schließer - potentialfrei (Schaltleistung: 230V3A)

1,000 Stk.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<hr/>				
Summe 1.4.	Rohrleitungen, Armaturen, Pumpe..			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

1.5. Rohrleitungen, Armaturen, Pumpen und Zubehör bis ca. 8 m

*** Ausführungsbeschreibung 19

C-Stahl - Rohrleitungen und Fittinge bis ca.8m

C-Stahl - Rohrleitungen und Fittinge bis ca. 8m

C-Stahl - Rohrleitungen und Fittinge bis ca. 8m

Rohrleitungen für Pumpenwarmwasserheizung (nicht für Trinkwasserinstallationen), aus unlegiertem Stahl.

Werkstoff-Nr.: 1.0308 (E235) nach
DIN EN 10305-3

Außen galvanisch verzinkt, Verbindung mit Press-Verbinder aus unlegiertem Stahl, mit SC-Contur und DVGW zertifizierter Prüfsicherheit bei unverpresstem Verbinder. Pressverbindung bis DN 50 mit doppelter Presskontur (vor und hinter dem Dichtelement), EPDM-Dichtelement, unlösbar. Rohr und Verbinder im Systemverbund.

Brandschutz

Rohrleitungssystem-Abschottung R 30 - R 90, mit abP, Nullabstand möglich

Einschl. Rohrbefestigungen, Körperschallgedämmt DIN 4109, Klasse 'Pegelminderung um 18 dB(A)', mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, zur Befestigung an vorhandene Metallkonstruktionen oder an massiven oder leichten Wänden bzw. Massivdecken, inkl. Bohrungen und Befestigungsmaterial, Überschiebhöhre für Wand- und Deckendurchführungen mit schalldämpfender Ausstopfung und Abdeckrosetten. Montagehöhe über Gelände/Fußboden 3,5 m bis ca. 8 m.

Form- und Verbindungsstücke werden gesondert abgerechnet.

Festpunkte, Rohrschlitten, Führungs- und Tragkonstruktionen werden gesondert vergütet.

1.5.10. Gemäß Ausführungsbeschreibung 19

Rohr 18 x 1,2 mm, DN 15

Rohr 18 x 1,2 mm, DN 15

Außendurchmesser: 18,0 mm
Wanddicke: 1,2 mm
Nennweite: DN 15

25,000 m

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.5.20.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 19 Rohr 22 x 1,5 mm, DN 20 Rohr 22 x 1,5 mm, DN 20 Außendurchmesser: 22,0 mm Wanddicke: 1,5 mm Nennweite: DN 20	45,000 m	.....	.....
1.5.30.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 19 Rohr 28 x 1,5 mm, DN 25 Rohr 28 x 1,5 mm, DN 25 Außendurchmesser: 28,0 mm Wanddicke: 1,5 mm Nennweite: DN 25	25,000 m	.....	.....
1.5.40.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 19 Bogen DN 15 Bogen DN 15 18 mm. In den erforderlichen Winkelgraden.	15,000 Stk.	.....	.....
1.5.50.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 19 Bogen DN 20 Bogen DN 20 22 mm. In den erforderlichen Winkelgraden.	30,000 Stk.	.....	.....
1.5.60.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 19 Bogen DN 25 Bogen DN 25 28 mm. In den erforderlichen Winkelgraden.	15,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.5.70.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 19 T-Stück, DN 15 T-Stück DN 15 18 mm. Mit den erforderlichen Reduzierungen.	2,000 Stk.	.....	.....
1.5.80.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 19 T-Stück, DN 20 T-Stück, DN 20 22 mm. Mit den erforderlichen Reduzierungen.	5,000 Stk.	.....	.....
1.5.90.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 19 T-Stück, DN 25 T-Stück, DN 25 28 mm. Mit den erforderlichen Reduzierungen.	4,000 Stk.	.....	.....
1.5.100.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 19 Muffe, DN 15 Muffe, DN 15 18 mm.	2,000 Stk.	.....	.....
1.5.110.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 19 Muffe, DN 20 Muffe, DN 20 22 mm.	15,000 Stk.	.....	.....
1.5.120.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 19 Muffe, DN 25 Muffe, DN 25 28 mm.	10,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
 LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.5.130.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 19 Reduzierung DN 15 Reduzierung DN 15</p> <p>Größter Anschluss d = 18 mm.</p>	2,000 Stk.	.....	.....
1.5.140.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 19 Reduzierung DN 20 Reduzierung DN 20</p> <p>Größter Anschluss d = 22 mm.</p>	4,000 Stk.	.....	.....
1.5.150.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 19 Reduzierung DN 25 Reduzierung DN 25</p> <p>Größter Anschluss d = 28 mm.</p>	4,000 Stk.	.....	.....
1.5.160.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 19 Übergangsstück 18 x Rp 1/2 Übergangsstück 18 x Rp 1/2</p> <p>Übergangsstück aus unlegiertem Stahl mit SC-Contur, Pressanschluss und Rp-Gewinde</p> <p>Größe: 18 x Rp 1/2</p>	12,000 Stk.	.....	.....
<p>*** Ausführungsbeschreibung 20 Edelstahl - Rohrleitungen und Fittings bis 8m</p> <p>Edelstahl - Rohrleitungen und Fittings bis 8m Edelstahl - Rohrleitungen und Fittings</p> <p>Rohrleitungen für Pumpenwarmwasserheizung (nicht für Trinkwasserinstallationen), aus unlegiertem Stahl.</p> <p>Werkstoff-Nr.: 1.4520 (E235) nach DIN EN 10088-2</p> <p>Verbindung mit Pressverbinder aus Edelstahl 1.4301</p>				

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

mit DVGW zertifizierter Prüfsicherheit bei unverpresstem Verbinder über den gesamten Prüfbereich von 110 hPa (110 mbar) bis 0,3 MPa (3 bar) trocken, 0,1 MPa (1 bar) bis 0,65 MPa (6,5 bar) nass, Pressverbindung bis DN 50 mit doppelter Presskontur (vor und hinter dem Dichtelement), EPDM-Dichtelement, unlösbar, Rohr und Verbinder im Systemverbund inklusive Systemzulassung,

Brandschutz
Rohrleitungssystem-Abschottung R 30 - R 90, mit abP, Nullabstand möglich

Einschl. Rohrbefestigungen, Körperschallgedämmt DIN 4109, Klasse 'Pegelminderung um 18 dB(A)', mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, zur Befestigung an vorhandene Metallkonstruktionen oder an massiven oder leichten Wänden bzw. Massivdecken, inkl. Bohrungen und Befestigungsmaterial, Überschiebrohre für Wand- und Deckendurchführungen mit schalldämpfender Ausstopfung und Abdeckrosetten.
Montagehöhe über Gelände/Fußboden von 3,5 m bis 8 m

Form- und Verbindungsstücke werden gesondert abgerechnet.

Festpunkte, Rohrschlitten, Führungs- und Tragkonstruktionen werden gesondert vergütet.

1.5.170. Gemäß Ausführungsbeschreibung 20
Rohr 18 x 1,2 mm, DN 15
Rohr 18 x 1,2 mm, DN 15

Außendurchmesser: 18,0 mm
Wanddicke: 1,2 mm
Nennweite: DN 15

15,000 m

1.5.180. Gemäß Ausführungsbeschreibung 20
Rohr 28 x 1,5 mm, DN 25
Rohr 28 x 1,5 mm, DN 25

Außendurchmesser: 28,0 mm
Wanddicke: 1,5 mm
Nennweite: DN 25

15,000 m

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.5.190.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 20 Bogen DN 15 Bogen DN 15 18 mm. In den erforderlichen Winkelgraden.	4,000 Stk.	.....	.....
1.5.200.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 20 Bogen DN 25 Bogen DN 25 28 mm. In den erforderlichen Winkelgraden.	4,000 Stk.	.....	.....
1.5.210.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 20 T-Stück, DN 25 T-Stück, DN 25 28 mm. Mit den erforderlichen Reduzierungen.	4,000 Stk.	.....	.....
1.5.220.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 20 Muffe, DN 15 Muffe, DN 15 18 mm.	2,000 Stk.	.....	.....
1.5.230.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 20 Muffe, DN 25 Muffe, DN 25 28 mm.	4,000 Stk.	.....	.....
1.5.240.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 20 Kappe DN 15 Form- und Verbindungsstück zu vorgenannten Rohrmaterial für vorgenanntes Rohrsystem mit Pressmuffen, Kappe	4,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.5.250.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 20 Wie vor, jedoch DN 25. Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN25.	4,000 Stk.	.....	.....
1.5.260.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 20 Reduzierung DN 15 Reduzierung DN 15 Größter Anschluss d = 18 mm.	4,000 Stk.	.....	.....
1.5.270.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 20 Reduzierung DN 20 Reduzierung DN 20 Größter Anschluss d = 22 mm.	4,000 Stk.	.....	.....
1.5.280.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 20 Reduzierung DN 25 Reduzierung DN 25 Größter Anschluss d = 28 mm. Rotguss-Verbinder	4,000 Stk.	.....	.....
1.5.290.	Muffe, DN 15 Muffe, DN 15 aus Rotguss oder Siliziumbronze 18 mm.	4,000 Stk.	.....	.....
1.5.300.	Muffe, DN 25 Muffe, DN 25 aus Rotguss oder Siliziumbronze 28 mm.	4,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.5.310.	<p>Axial-Kompensator, DN 15 Axial-Kompensator, DN 15</p> <p>Pressverbinder aus Rotguss oder Siliziumbronze, Balg aus Edelstahl. Zum Dehnungsausgleich in Keller- und Steigeleitungen sowie Etagenanschlussleitungen.</p> <p>Inklusive abnehmbarer Dämmkappe.</p> <p>Diese Postion ist nur in Fällen einzusetzen, in denen die Ausbildung eines Ausdehnungsbogens nicht möglich ist. Der Einbau ist im Vorfeld mit der Objektüberwachung abzustimmen.</p>	2,000 Stk.	.....	.....
1.5.320.	<p>Axial-Kompensator, DN 20 Axial-Kompensator, DN 20</p> <p>Pressverbinder aus Rotguss oder Siliziumbronze, Balg aus Edelstahl. Zum Dehnungsausgleich in Keller- und Steigeleitungen sowie Etagenanschlussleitungen.</p> <p>Inklusive abnehmbarer Dämmkappe.</p> <p>Diese Postion ist nur in Fällen einzusetzen, in denen die Ausbildung eines Ausdehnungsbogens nicht möglich ist. Der Einbau ist im Vorfeld mit der Objektüberwachung abzustimmen.</p>	2,000 Stk.	.....	.....
1.5.330.	<p>Axial-Kompensator, DN 25 Axial-Kompensator, DN 25</p> <p>Pressverbinder aus Rotguss oder Siliziumbronze, Balg aus Edelstahl. Zum Dehnungsausgleich in Keller- und Steigeleitungen sowie Etagenanschlussleitungen.</p> <p>Inklusive abnehmbarer Dämmkappe.</p> <p>Diese Postion ist nur in Fällen einzusetzen, in denen die Ausbildung eines Ausdehnungsbogens nicht möglich ist. Der Einbau ist im Vorfeld mit der Objektüberwachung abzustimmen.</p>	2,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<hr/>				
Summe 1.5.	Rohrleitungen, Armaturen, Pumpe..			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
 LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.6.	Dämmung + Brandschutz			
	<u>Dämmung im nicht sichtbaren Bereich</u>			
1.6.10.	<p>*** Leitbeschreibung</p> <p>Rohrdämmung bis DN 15 aus: Wärmedämmung DIN 4140 Teil 1 an Rohrleitungen und Formteilen, Mediumtemperatur 'bis 90°C ', Umgebungstemperatur '5 bis 32°C ', Dämmung aus nichtbrennbaren Stoffen DIN 4102 Teil 1 Baustoffklasse A, in Gebäuden, Höhe der Rohre über Standfläche bis 3,5 m, Rohrdimension bis DN15, Rohr aus Stahl, Die Dämmung besteht aus: Mineralwolle Alukaschiert</p>	40,000 m	.....	.....
	<p>*** Unterbeschreibung 01</p> <p>Schalen Mineralfaser 20 mm Schalen aus Mineralfasern, Wärmeleitfähigkeit '0,035 W/m*K ' bei einer Mitteltemperatur von 10 Grad Celsius, mit Aluminiumfolie alukaschiert, Mindestdicke 0,05 mm, mit Band/Draht gemäß Herstellervorgabe befestigen, Dämmschicht 'Dicke 20 mm '.</p>			
1.6.20.	<p>desgl., jedoch auf Rohr DN 20, 100 % desgl., jedoch DN 20, Dämmstärke: 20 mm</p>	192,000 m	.....	.....
1.6.30.	<p>desgl., jedoch auf Rohr DN 25, 100 % desgl., jedoch DN 25, Dämmstärke: 30 mm</p>	139,000 m	.....	.....
1.6.40.	<p>desgl., jedoch auf Rohr DN 32, 100 % desgl., jedoch DN 32, Dämmstärke: 30 mm</p>	60,000 m	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.6.50.	Bogen Rohr DN15 Bogen über 45 bis 90 Grad, Radius über 1,5 bis 3-facher Durchmesser, Rohr DN 15, Dämmschichtdicke 20 mm, für Ummantelung an Rohrleitungen.	30,000 Stk.	.....	.....
1.6.60.	wie vor beschrieben, jedoch Dämmung auf Bogen DN 20 Wie zuvor beschrieben, jedoch Dämmung auf Bogen DN 20	110,000 Stk.	.....	.....
1.6.70.	wie vor beschrieben, jedoch Dämmung auf Bogen DN 25 Wie zuvor beschrieben, jedoch Dämmung auf Bogen DN 25	85,000 Stk.	.....	.....
1.6.80.	wie vor beschrieben, jedoch Dämmung auf Bogen DN 32 Wie zuvor beschrieben, jedoch Dämmung auf Bogen DN 32	55,000 Stk.	.....	.....
1.6.90.	Abzweig DN 15 Dämmung an Rohrleitungen (Minerallwolle alukaschiert) für Abzweig, inkl. Ausschnitte etc. DN 15 über 45 bis 90 Grad, Radius bis 1,5 D.	2,000 Stk.	.....	.....
1.6.100.	wie vor beschrieben, jedoch Dämmung auf Abzweig DN 20 Wie zuvor beschrieben, jedoch Dämmung auf Abzweig DN 20	4,000 Stk.	.....	.....
1.6.110.	wie vor beschrieben, jedoch Dämmung auf Abzweig DN 25 Wie zuvor beschrieben, jedoch Dämmung auf Abzweig DN 25	2,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

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

1.6.120.	wie vor beschrieben, jedoch Dämmung auf Abzweig DN 32 Wie zuvor beschrieben, jedoch Dämmung auf Abzweig DN 32	6,000 Stk.
----------	--	------------	-------	-------

Dämmung im sichtbaren Bereich mit Blechmantel

1.6.130.	*** Leitbeschreibung Rohrdämmung bis DN 15 aus: Wärmedämmung DIN 4140 Teil 1 an Rohrleitungen und Formteilen, Mediumtemperatur 'max. 90° ', Umgebungstemperatur 'max. 30° ', Dämmung aus nichtbrennbaren Stoffen DIN 4102 Teil 1 Baustoffklasse A, in Gebäuden, Höhe der Rohre über Standfläche bis 7,5 m, Rohrdimension bis DN 15 Rohr aus Stahl. Die Dämmung besteht aus: Mineralwolle alukschiert. Ummantelung der fertigen Dämmung mit verzinktem Stahlblech. Materialstärke: ca. 0,6 mm. Armaturen, alle lösbaren Verbindungen und reversionierbare Bauteile sind wieder offenbar auszuführen. Einschließlich Anarbeitung des Blechmantel an Rohträgern jeder Art.	5,000 m
----------	--	---------	-------	-------

*** Unterbeschreibung 01
Schalen Mineralfaser 30 mm
 Schalen
 aus Mineralfasern,
 Wärmeleitfähigkeit '0,04 W/m*K '
 bei einer Mitteltemperatur von 10 Grad Celsius,
 mit Band befestigen,
 Dämmschicht 'dicke : 30 mm '.

1.6.140.	desgl., jedoch auf Rohr DN 20, mind. Iso. 30 mm' desgl., jedoch DN 20, Dämmstärke: 20 mm	8,000 m
----------	---	---------	-------	-------

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.6.150.	desgl., jedoch auf Rohr DN 25, mind. Iso. 30 mm' desgl., jedoch DN 25, Dämmstärke: 30 mm	6,000 m	.....	.....
1.6.160.	desgl., jedoch auf Rohr DN 32, mind. Iso. 30 mm' desgl., jedoch DN 32, Dämmstärke: 30 mm	30,000 m	.....	.....
1.6.170.	desgl., jedoch auf Rohr DN 50, mind. Iso. 60 mm' desgl., jedoch DN 50, Dämmstärke: 60 mm	20,000 m	.....	.....
1.6.180.	Bogen Rohr DN 15 Bogen über 45 bis 90 Grad, Radius über 1,5 bis 3-facher Durchmesser, Rohr DN 15, Dämmschichtdicke 30 mm, für Ummantelung an Rohrleitungen.	5,000 Stk.	.....	.....
1.6.190.	wie vor beschrieben, jedoch Dämmung auf Bogen DN 25 Wie zuvor beschrieben, jedoch Dämmung auf Bogen DN 25	10,000 Stk.	.....	.....
1.6.200.	wie vor beschrieben, jedoch Dämmung auf Bogen DN 32 Wie zuvor beschrieben, jedoch Dämmung auf Bogen DN 32	20,000 Stk.	.....	.....
1.6.210.	wie vor beschrieben, jedoch Dämmung auf Bogen DN 50 Wie zuvor beschrieben, jedoch Dämmung auf Bogen DN 50	12,000 Stk.	.....	.....
1.6.220.	Abzweig DN 15 Dämmung an Rohrleitungen (Minerallwolle + Blechmantel) für Abzweig, inkl. Ausschnitte etc.			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	DN 15 über 45 bis 90 Grad, Radius bis 1,5 D.	2,000 Stk.	.....	.....
1.6.230.	wie vor beschrieben, jedoch Dämmung auf Abzweig DN 20 Wie zuvor beschrieben, jedoch Dämmung auf Abzweig DN 20	2,000 Stk.	.....	.....
1.6.240.	wie vor beschrieben, jedoch Dämmung auf Abzweig DN 25 Wie zuvor beschrieben, jedoch Dämmung auf Abzweig DN 25	2,000 Stk.	.....	.....
1.6.250.	wie vor beschrieben, jedoch Dämmung auf Abzweig DN 32 Wie zuvor beschrieben, jedoch Dämmung auf Abzweig DN 32	4,000 Stk.	.....	.....
1.6.260.	Ausschnitt bis DN 15 Ausschnitt bis DN 15 für Durchdringungen der Ummantelung nach DIN 4140.	2,000 Stk.	.....	.....
1.6.270.	wie vor beschrieben, jedoch DN 20. wie vor beschrieben, jedoch DN 20.	2,000 Stk.	.....	.....
1.6.280.	wie vor beschrieben, jedoch DN 25 wie vor beschrieben, jedoch DN 25	4,000 Stk.	.....	.....
1.6.290.	wie vor beschrieben, jedoch DN 32 wie vor beschrieben, jedoch DN 32 200 % Dämmung Nach EnEV für: Wärmeverteillleitungen, die direkt an die Außenluft angrenzten oder verlegt sind.	4,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Ebenfalls für frostgefährdete Bereiche (Tiefgarage, Passagenbereich).

1.6.300. Rohrdämmung DN 32, 200 %

Rohrdämmung DN 32, 200 %

Dämmschichtdicke: 80 mm

16,000 m

1.6.310. Zulage Dämmung auf Bogen DN 32, 200 %

Zulage Dämmung auf Bogen DN 32, 200 %

Dämmschichtdicke: 80 mm

6,000 Stk.

1.6.320. Zulage für Dämmung auf Endkappe DN 32, 200 %

Zulage für Dämmung auf Endkappe DN 32, 200 %

Dämmschichtdicke: 80 mm

2,000 Stk.

*** Ausführungsbeschreibung 21

Blechummantelung für 200 % Dämmstärke, Außen

Blechummantelung für 200 % Dämmstärke, Außen

Blechummantelung für 200 % Dämmstärke, Außen

Ummantelung der vorgenannten Dämmung aller Typen (Rohr, Bögen, Abzweige etc.) mit verzinktem Stahlblech für gedämmte Rohrleitungen aller Dämmstärken, zum Schutz vor Beschädigungen bei mechanischer Beanspruchung. Baustoffklasse schwerentflammbar, DIN 4102 -A1.

Verarbeitung:

Längs- und Rundnähte werden durch Sicke und Gegensicke verbunden. Zusätzlich werden die Rohre an den Längsseiten mit 6 Blechtreibschrauben (einreihig, Ø 3,2 mm x 2) aus nichtrostendem Stahl je Meter verschraubt. Stöße wetterfest und dauerelastisch gedichtet.

Einschließlich Anarbeitung des Blechmantel an Rohträgern jeder Art.

Besonders zu beachten:

Für Bögen, Abzweigungen und Armaturen sind passende Formteile aus dem gleichen Material wie für das gerade Rohr zu verwenden.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Armaturen, alle lösbaren Verbindungen und reVISIONIERbare Bauteile sind wieder öFFENbar auszuführen. Einsatz: sichtbarer Bereich, Materialstärke: ca. 0,6 mm			
1.6.330.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 21 Blechummantelung für Rohr DN 32, 200 % Blechummantelung für Rohr DN 32, 200 % Bis Dämmschichtdicke: 80 mm	16,000 m	.....	.....
1.6.340.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 21 Zulage Blechummantelung für Bogen DN 32, 200 % Zulage Blechummantelung für Bogen DN 32, 200 % Bis Dämmschichtdicke: 80 mm	6,000 Stk.	.....	.....
1.6.350.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 21 Zulage Blechummantelung für Endkappe DN 32, 200 % Zulage Blechummantelung für Endkappe DN 32, 200 % Bis Dämmschichtdicke: 80 mm	2,000 Stk.	.....	.....
<u>Dämmung im nicht sichtbaren Bereich</u>				
1.6.360.	*** Leitbeschreibung Rohrdämmung bis DN 15 aus: Wärmedämmung DIN 4140 Teil 1 an Rohrleitungen und Formteilen, Mediumtemperatur 'bis 90°C ', Umgebungstemperatur '5 bis 32°C ', Dämmung aus nichtbrennbaren Stoffen DIN 4102 Teil 1 Baustoffklasse A, in Gebäuden, Höhe der Rohre über Standfläche bis 3,5 m, Rohrdimension bis DN15, Rohr aus Stahl, Die Dämmung besteht aus: Mineralwolle Alukaschiert	40,000 m	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>*** Unterbeschreibung 01</p> <p>Schalen Mineralfaser 20 mm Schalen aus Mineralfasern, Wärmeleitfähigkeit '0,035 W/m*K ' bei einer Mitteltemperatur von 10 Grad Celsius, mit Aluminiumfolie alukaschiert, Mindestdicke 0,05 mm, mit Band/Draht gemäß Herstellervorgabe befestigen, Dämmschicht 'Dicke 20 mm '.</p>			
1.6.370.	desgl., jedoch auf Rohr DN 20, 100 % desgl., jedoch DN 20, Dämmstärke: 20 mm	60,000 m	.....	.....
1.6.380.	desgl., jedoch auf Rohr DN 25, 100 % desgl., jedoch DN 25, Dämmstärke: 30 mm	25,000 m	.....	.....
1.6.390.	Bogen Rohr DN15 Bogen über 45 bis 90 Grad, Radius über 1,5 bis 3-facher Durchmesser, Rohr DN 15, Dämmschichtdicke 20 mm, für Ummantelung an Rohrleitungen.	25,000 Stk.	.....	.....
1.6.400.	wie vor beschrieben, jedoch Dämmung auf Bogen DN 20 Wie zuvor beschrieben, jedoch Dämmung auf Bogen DN 20	30,000 Stk.	.....	.....
1.6.410.	wie vor beschrieben, jedoch Dämmung auf Bogen DN 25 Wie zuvor beschrieben, jedoch Dämmung auf Bogen DN 25	20,000 Stk.	.....	.....
1.6.420.	Abzweig DN 15 Dämmung an Rohrleitungen (Minerallwolle alukaschiert) für Abzweig, inkl. Ausschnitte etc.			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	DN 15 über 45 bis 90 Grad, Radius bis 1,5 D.	2,000 Stk.	.....	.....
1.6.430.	wie vor beschrieben, jedoch Dämmung auf Abzweig DN 20 Wie zuvor beschrieben, jedoch Dämmung auf Abzweig DN 20	5,000 Stk.	.....	.....
1.6.440.	wie vor beschrieben, jedoch Dämmung auf Abzweig DN 25 Wie zuvor beschrieben, jedoch Dämmung auf Abzweig DN 25	8,000 Stk.	.....	.....

Brandschutztechnische Maßnahmen bei Rohrdurchführungen

- 1.6.450. Wand-/Deckendurchf. mit Mineralwolle DN 12 - 15**
R90 Rohrabschottungen nichtbrennbare Rohre in
Massivbauteilen und leichten Trennwänden.
Feuerwiderstandsfähige Rohrabschottungen R90 mit
nichtbrennbarer Rohrschale
- Rohrdimension bis DN 15.
- Ausführung:
Herstellen einer Rohrabschottung der Feuerwiderstandsklasse
R90. Hierzu ist die Rohabschottung mindestens in Bauteildicke
mittig in die Bauteillaubung einzubauen. Die Bemessung der
Dämmdicke ergibt sich je nach Bauteil durch die Bestimmungen
des AbP.
Der verbleibende Restspalt im Durchbruch (max. 50 mm) ist mit
Brandschutzwolle (Stopfdichte mind. 90 kg/m³) oder Mörtel der
MG II, IIa oder III bzw. mit Gipsfüllspachtel bei leichten
Trennwänden hohlraumfüllend und dicht zu verschließen.
Alle Rohrschalen sind mit Bindendraht (d > 0,5 mm) mit
Wickelabständen von ca. 200 mm auf dem Rohr zu befestigen.
- Die Verlegung mit Nullabstand zwischen den
Brandschutzschalen bei mehreren Rohren ist lt. Prüfzeugnis
zulässig.
Die Ausführung muss gemäß AbP Nr. P-MPA-E-05-032
erfolgen. Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Ersteller der
Abschottung nach Abschluss der Arbeiten durch eine
Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen.
- Baustoffklasse: A2 nach DIN 4102-1.
Schmelzpunkt: > 1.000°C nach DIN 4102-17.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Wärmeleitfähigkeit bei einer Mitteltemperatur von 50°C: 0,049 W/(m·K) nach EN ISO 8797. AS-Qualität (Chloridgehalt < 10 ppm).			
		4,000 Stk.	.....	.....
1.6.460.	desgl., jedoch für Rohr DN 20 desgl., jedoch für Rohr DN 20			
		12,000 Stk.	.....	.....
1.6.470.	desgl., jedoch für Rohr DN 25 desgl., jedoch für Rohr DN 25			
		6,000 Stk.	.....	.....
1.6.480.	desgl., jedoch für Rohr DN 32 desgl., jedoch für Rohr DN 32			
		2,000 Stk.	.....	.....
Summe 1.6.	Dämmung + Brandschutz			.....
Summe 1.	Heizungstechnik			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.	Sanitärtechnik			
2.1.	PE- Schallschutzrohre für Regenwasserleitungen			
	Regenwasserinstallationssystem			
	Für Regenwasserleitungen innerhalb von Gebäuden aus mineralstoffverstärktem PE-S2 für Schallschutzrohre und Formstücke mit Schwingungsdämpfer in den Aufprallzonen. Verbindung ist aus Edelstahlspannverbindern oder Elektroschweißmuffen herzustellen. Schallschutzrohre und Formstücke geprüft in Anlehnung an die DIN EN 1519. Das Abwassersystem ist gemäß DIN 4109 gegen Körperschallübertragung vom Baukörper zu trennen. Die Verarbeitung und Verlegung ist nach den herstellere-spezifischen Vorschriften, sowie unter Einhaltung einschlägiger DIN Normen durchzuführen.			
2.1.10.	Regenwasserleitungen aus PE-S2, schallgedämmt, DN 100			
	Regenwasserleitungen aus PE-S2, schallgedämmt, DN 100			
	wie vor beschrieben,			
	Verlegung in nicht bewohnten Gebäuden einschl. koeperschallgedaemmten Rohrbefestigungen mit zugelassenen Duebeln, Ueberschiebrohre fuer Wand- und Deckendurchfuehrungen mit schalldaemmender Ausstopfung und Abdeckrosetten. Form- und Verbindungsstücke werden gesondert aufgemessen und abgerechnet. DN 100, 110 x 3,6			
		15,000 m	.....	.....
2.1.20.	Bogen aus PE-S2 DN 100 alle Gradzahlen			
	Bogen aus PE-S2 DN 100 alle Gradzahlen			
		20,000 Stk.	.....	.....
2.1.30.	Stütz- und Dehnmuffe aus PE-S2 DN 100			
	Stütz- und Dehnmuffe aus PE-S2 DN 100			
		8,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
 LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.40.	Spannverbinder aus Edelstahl, DN 100 Spannverbinder aus Edelstahl, DN 100	8,000 Stk.	.....	.....
2.1.50.	Reinigungsöffnung aus PE-S2 DN 100 Reinigungsöffnung aus PE-S2 rund DN 100	4,000 Stk.	.....	.....
2.1.60.	Rohrschelle f. Stütz- u. Dehnmuffe DN 100 Rohrschelle mit Schalldämmeinlage und Gewindeanschluß M 10/ 1/2", zur Fixpunktbefestigung von Rohren in Verbindung mit Stütz- und Dehnmuffen, zur Befestigung an vorhandene Metallkonstruktionen oder an massiven oder leichten Wänden bzw. Massivdecken, inkl. Bohrungen und Befestigungsmaterial, DN 50	8,000 Stk.	.....	.....
	Körperschall-Entkopplung für schallgedämmte Abwasserleitungen.			
2.1.70.	Isolierschlauch DN 100 Isolierschlauch DN 100 - Zur Körperschalldämmung von Rohren - Zur UP-Montage	10,000 m	.....	.....
2.1.80.	Isolierband zur Körperschallentkopplung Isolierband zur Körperschallentkopplung, 1,5 mm stark, selbstklebend	4,000 m	.....	.....
Summe 2.1.	PE- Schallschutzrohre für Regen..			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

2.2. Rohrleitungen PP für Schmutzwasserleitungen

Einsatz in der Bodenaussparung zur Anbindung Bodenablauf an Grundleistungsstutzen.

2.2.10. PP-Rohr DN 100

Abwasserleitung aus PP-Rohr DIN EN 14758
 KG 2000,
 Dichtung mit werksseitig fixierten Dichtungselementen,
 für Formstücke mit Steckmuffen,
 DN 100,
 einschl. Schweiß- oder Klebe- sowie Dichtungsmaterial.
 Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet.

2,000 m

2.2.20. Bogen PP-Rohr DN 100

Bogen,
 als Zulage für Abwasserleitung,
 aus PP-Rohren,
 Formstücke mit Steckmuffen,
 DN 100.

4,000 Stk.

2.2.30. Anschluss an Grundleistungsstutzen DN100

Anschluss zuvor genanntem Entwässerungssystem an durch
 das Rohbaugewerk hergestellte Grundleistungsanschlüsse
 DN100 inkl. Übergangsstück, Befestigungs- und Dichtmaterial.

2,000 Stk.

Summe 2.2.	Rohrleitungen PP für Schmutzwas..
-------------------	--	----------

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.3.	HT - Leitungen im Gebäude			
2.3.10.	Abwasserleitung PP DN40 Abwasserleitung aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig, DN 40, Verbindung mit Steckmuffe, einschl. Dichtringen, Verlegung in Gebäuden, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, einschl. Rohrbefestigungen, körperschallgedämmt DIN 4109, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m.	33,000 m	.....	.....
2.3.20.	Abwasserleitung PP DN50 Abwasserleitung aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig, DN 50, Verbindung mit Steckmuffe, einschl. Dichtringen, Verlegung in Gebäuden, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, einschl. Rohrbefestigungen, körperschallgedämmt DIN 4109, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m.	22,000 m	.....	.....
2.3.30.	Abwasserleitung PP DN70 Abwasserleitung aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig, DN 70, Verbindung mit Steckmuffe, einschl. Dichtringen, Verlegung in Gebäuden, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, einschl. Rohrbefestigungen, körperschallgedämmt DIN 4109, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m.	15,000 m	.....	.....
2.3.40.	Abwasserleitung PP DN90 Abwasserleitung aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig, DN 90, Verbindung mit Steckmuffe, einschl. Dichtringen, Verlegung in Gebäuden, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, einschl.			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Rohrbefestigungen, körperschallgedämmt DIN 4109, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m.	50,000 m	.....	.....
2.3.50.	Abwasserleitung PP DN100 Abwasserleitung aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig, DN 100, Verbindung mit Steckmuffe, einschl. Dichtringen, Verlegung in Gebäuden, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, einschl. Rohrbefestigungen, körperschallgedämmt DIN 4109, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m.	30,000 m	.....	.....
2.3.60.	Abwasserleitung PP DN125 Abwasserleitung aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig, DN 100, Verbindung mit Steckmuffe, einschl. Dichtringen, Verlegung in Gebäuden, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, einschl. Rohrbefestigungen, körperschallgedämmt DIN 4109, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m.	2,000 m	.....	.....
2.3.70.	Formst., Passstück DN 50 Form- und Verbindungsstueck für Abwasserleitungen aus PP-Rohren DIN 19 560, mit Steckmuffe, als Passstück, Baulänge ueber 250 bis 500 mm, DN 50.	10,000 Stk.	.....	.....
2.3.80.	Wie vor, jedoch 'DN 70'. Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch 'DN 70'.	8,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.3.90.	Wie vor, jedoch 'DN 90'. Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch 'DN 90'.	25,000 Stk.	.....	.....
2.3.100.	Wie vor, jedoch 'DN 100' Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch 'DN 100'.	15,000 Stk.	.....	.....
2.3.110.	Formst. Übergangrohr DN 50 x 40. Form- und Verbindungsstück fuer Abwasserleitungen aus PP-Rohren DIN 19 560, mit Steckmuffe, als Uebergangrohr, DN '50 x 40'.	26,000 Stk.	.....	.....
2.3.120.	Formst. Übergangrohr DN 70x50 Form- und Verbindungsstück fuer Abwasserleitungen aus PP-Rohren DIN 19 560, mit Steckmuffe, als Uebergangrohr, DN '70x50'.	4,000 Stk.	.....	.....
2.3.130.	Formst. Übergangrohr DN 110x50 Form- und Verbindungsstück fuer Abwasserleitungen aus PP-Rohren DIN 19 560, mit Steckmuffe, als Uebergangrohr, DN '110x50'.	28,000 Stk.	.....	.....
2.3.140.	Formst. Übergangrohr DN 110x90 Form- und Verbindungsstück fuer Abwasserleitungen aus PP-Rohren DIN 19 560, mit Steckmuffe, als Uebergangrohr, DN '110x90'.	10,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.3.150.	Formst. Übergangsrohr DN 110x 70 Form- und Verbindungsstueck fuer Abwasserleitungen aus PP-Rohren DIN 19 560, mit Steckmuffe, als Uebergangsrohr, DN '110x70'.	2,000 Stk.	.....	.....
2.3.160.	Bogen für PP-Rohr DN40 Bogen, für Abwasserleitung aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig, DN 40.	52,000 Stk.	.....	.....
2.3.170.	Bogen für PP-Rohr DN50 Bogen, für Abwasserleitung aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig, DN 50.	55,000 Stk.	.....	.....
2.3.180.	Bogen für PP-Rohr DN70 Bogen, für Abwasserleitung aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig, DN 70.	9,000 Stk.	.....	.....
2.3.190.	Bogen für PP-Rohr DN90 Bogen, für Abwasserleitung aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig, DN 90.	52,000 Stk.	.....	.....
2.3.200.	Bogen für PP-Rohr DN100 Bogen, für Abwasserleitung aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig, DN 100.	18,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.3.210.	Abzweig DN 100 Eck-, Doppel-, Parallel-, Schachtbogenabzweige Abzweig DN 100 Eck-, Doppel-, Parallel-, Bogenabzweige reduziert und nicht reduziert	4,000 Stk.	.....	.....
2.3.220.	Reinigungsrohr, DN90 Reinigungsrohr D.110, mit verschraubbarer runder Reinigungsöffnung	7,000 Stk.	.....	.....
2.3.230.	Reinigungsrohr, DN100 Reinigungsrohr D.110, mit verschraubbarer runder Reinigungsöffnung	6,000 Stk.	.....	.....
2.3.240.	Formst. Einfachabzweig DN 50 x 50 Form- und Verbindungsstueck fuer Abwasserleitungen aus PP-Rohren DIN 19 560, mit Steckmuffe, als Einfachabzweig, DN 50 x 50.	4,000 Stk.	.....	.....
2.3.250.	Formst. Einfachabzweig DN 70 x 70 Form- und Verbindungsstueck fuer Abwasserleitungen aus PP-Rohren DIN 19 560, mit Steckmuffe, als Einfachabzweig, DN 70 x 70.	3,000 Stk.	.....	.....
2.3.260.	Formst. Einfachabzweig DN 90 x 90 Form- und Verbindungsstueck fuer Abwasserleitungen aus PP-Rohren DIN 19 560, mit Steckmuffe, als Einfachabzweig, DN 90 x 90.	15,000 Stk.	.....	.....
2.3.270.	Formst. Einfachabzweig DN 110 x 110 Form- und Verbindungsstueck fuer Abwasserleitungen			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	aus PP-Rohren DIN 19 560, mit Steckmuffe, als Einfachabzweig, DN 110 x 110.	20,000 Stk.	.....	.....
2.3.280.	Formst. Einfachabzweig DN 125x 110 Form- und Verbindungsstueck fuer Abwasserleitungen aus PP-Rohren DIN 19 560, mit Steckmuffe, als Einfachabzweig, DN 110 x 110.	1,000 Stk.	.....	.....
	Körperschall-Entkopplung für schallgedämmte Abwasserleitungen.			
2.3.290.	Isolierschlauch DN 40-110 Isolierschlauch DN 40-110 - Zur Körperschalldämmung von Rohren - Zur UP-Montage	10,000 m	.....	.....
2.3.300.	Feuchtigkeitsabdichtung Feuchtigkeitsabdichtung Feuchtigkeitsabdichtung mit Anschlussfolie Verwendungszwecke - Für geklebte Anschlüsse - Für Heißbitumen und Dichtanstriche - Für Wasserstände bis 1 m - Zum Abdichten von Rohrdurchführungen in Wänden, Decken und Böden - Zum Schutz vor Feuchtigkeit - Zum Anbinden von elastischen bituminösen Abdichtungen (z. B. SBS-Bitumen) - Nicht geeignet zur Anbindung von plastischen Abdichtungen auf Bitumenbasis (z. B. APP-Bahnen) - Nicht geeignet zur Verarbeitung mit offener Flamme Eigenschaften - Mit Dichtung aus EPDM - Thermisch mit Heißluft verarbeitbar Technische Eigenschaften - Anschluss Abdichtung: EPDM - Breite: 50 cm			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Höhe: 2,5 cm - Länge: 50 cm - Außendurchmesser: 19,5 cm - Außendurchmesser: 110 mm - DN / Nennweite: 100 - Nettogewicht: 0,525 kg	16,000	Stk.	.....	.....
Summe 2.3.	HT - Leitungen im Gebäude				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
 LV: 400 SHK&GA

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

**2.4. Sonstige
Abwassereinrichtungsgegenstände**

Übergang Entlüftung/Dachdurchdringung

2.4.10. Flexibler Anschluss an bauseitige Dachentlüftungen DN 100

Flexibler Anschluss an bauseitige Dachentlüftungen

einschl. Befestigungsschelle
DN 100

6,000 Stk.

2.4.20. Flexibler Anschluss an bauseitige Dachentlüftungen DN 125

Flexibler Anschluss an bauseitige Dachentlüftungen

einschl. Befestigungsschelle
DN 125

1,000 Stk.

2.4.30. Befestigungsplatte aus Furnierholz bis 1,2 m

Befestigungsplatte aus Furnierholz bis 1,2 m

wasserfest, 3 cm stark, für Rohrhalterungen, Montage an
Trockenbau-Ständerprofilen, inkl. Befestigungsmaterial,
Länge: bis 1,2 m,
Breite: 20 cm

8,000 Stk.

2.4.40. Befestigungsplatte aus Furnierholz bis 2,0 m

Befestigungsplatte aus Furnierholz bis 1,2 m

wasserfest, 3 cm stark, für Rohrhalterungen, Montage an
Trockenbau-Ständerprofilen, inkl. Befestigungsmaterial,
Länge: bis 2,0 m,
Breite: 20 cm

4,000 Stk.

Bodenablauf DN 100 Be.-WC / Pumi / Technik-Raum

2.4.50. Aufsatzstück Kunststoff, verriegelbar

Aufsatzstück aus ABS

Rost aus Edelstahl, Schlitzrost unverschraubt.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Aufsatzstück: Kunststoff
Bauhöhe: 93 mm
Schlitzrost: Edelstahl
Rostgröße: 120 x 120 mm
Belastungsklasse: K3 (300 kg)

4,000 Stk.

2.4.60. Bodenablauf-Grundkörper DN100, Ecoguss
DN 100, Auslauf seitlich

aus recyclingfähige Verbundwerkstoff Ecoguss
temperaturbeständig bis 400 Grad Celsius
dauerhaft korrosionsfreie Oberfläche.

Der Auslaufstutzen ist für den Anschluss an SML-Rohre
geeignet. Ein Potentialausgleich ist nicht erforderlich."

Norm: EN 1253-1
Nennweite (DN): 100
Außendurchmesser (DA): 110
Ablaufleistung (l/s) mit 20 mm Aufstau: 1,8
Geruchsverschluss: inklusive
System: 125
Stutzen Ausführung: waagrecht
Material Ablaufkörper: Ecoguss

4,000 Stk.

2.4.70. Verlängerungsstück

Verlängerungsstück
passend zum vorgenannten Grundkörper
aus PP, mit Lippendichtung.
Höhe: 136 mm

8,000 Stk.

2.4.80. Verlängerungsstück mit Pressdichtungsflansch

Verlängerungsstück mit Pressdichtungsflansch

mit Festflansch aus Ecoguss, Losflansch, Bolzen und
Schrauben aus Edelstahl, zum Einpressen oder aufschweißen
von Bitumen- und Polymerbitumenbahnen sowie zum
Einpressen von Kunststoff- und Elastomer-Dichtungsbahnen.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
 LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Norm: DIN EN 1253 / DIN 18195-9 Ausführung: Pressdichtungsflansch Bauhöhe: 150 mm			
		4,000 Stk.	.....	.....
2.4.90.	Klipsflansch Klipsflansch			
	inklusive werksseitig angebrachter Dichtmanschette zur Einbindung in die Abdichtung im Verbund (AIV)			
	Länge: 280 mm Breite: 280 mm			
		4,000 Stk.	.....	.....
2.4.100.	Geruchsverschluss Geruchsverschluss,			
	Ungezieferschutz, Schaumsperrung und idealer Geruchsverschluss für häufig austrocknende Abläufe. Nachrüstbar			
		4,000 Stk.	.....	.....
Summe 2.4.	Sonstige..			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

2.5. Trinkwasserinstallation aus Edelstahl

*** Ausführungsbeschreibung 25

Beschreibung für Trinkwasser-Edelstahlrohr-System

Rohrleitungen für Kalt- und Warmwasser

Rohrleitungen für Kalt- und Warmwasser in Trinkwasserinstallationen nach DIN 1988 / EN 806, aus nichtrostenden Cr-Mo-Ti Stahl, mit handelsüblichen Biegegeräten bis 28 mm biegebar, Werkstoff-Nr. 1.4521, nach DIN EN 10088, PRE-Wert: 24,1
Verbindung mit Verbinder aus Edelstahl (Molybdängehalt min. 2,2%), mit SC-Contur und DVGW zertifizierter Prüfsicherheit bei unverpresstem Verbinder über den gesamten Prüfbereich von 22 hPa (22 mbar) bis 0,3 MPa (3 bar) trocken, 0,1 MPa (1 bar) bis 0,65 MPa (6,5 bar) nass, Pressverbindung bis DN 50 mit doppelter Presskontur (vor und hinter dem Dichtelement), EPDM-Dichtelement, unlösbar, Rohr und Verbinder im Systemverbund inklusive Systemzulassung, mit DVGW-Baumusterprüfzertifikat

Brandschutz

Rohrleitungssystem-Abschottung R 30 - R 90, mit abP, Nullabstand möglich

Einschl. Rohrbefestigungen, körperschallgedämmt, Überschiebrohre für Wand- und Deckendurchführungen mit schalldämpfender Ausstopfung und Abdeckrosetten. Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m.

Form- und Verbindungsstücke werden gesondert abgerechnet.

Festpunkte, Rohrschlitten, Führungs- und Tragkonstruktionen werden gesondert vergütet.

2.5.10.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Edelstahlrohr 15x1,0 mm (DN12) Edelstahlrohr 15x1,0 mm (DN12)	200,000 m	.....	.....
2.5.20.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Edelstahlrohr 18x1,0 mm (DN15) Edelstahlrohr 18x1,0 mm (DN15)	65,000 m	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.5.30.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Edelstahlrohr 22x1,2 mm (DN20) Edelstahlrohr 22x1,2 mm (DN20)	115,000 m	.....	.....
2.5.40.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Edelstahlrohr 28x1,2 mm (DN25) Edelstahlrohr 28x1,2 mm (DN25)	130,000 m	.....	.....
2.5.50.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Edelstahlrohr 35x1,5 mm (DN32) Edelstahlrohr 35x1,5 mm (DN32)	85,000 m	.....	.....
2.5.60.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Edelstahlrohr 42x1,5 mm (DN40) Edelstahlrohr 42x1,5 mm (DN40)	40,000 m	.....	.....
2.5.70.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Edelstahlrohr 54x1,5 mm (DN50) Edelstahlrohr 54x1,5 mm (DN50)	20,000 m	.....	.....
2.5.80.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Bogen, 15 mm, für Edelstahlrohr Bogen, 15 mm, für Edelstahlrohr als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, in den erforderlichen Winkelgraden, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%)	280,000 Stk.	.....	.....
2.5.90.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Bogen, 18 mm, für Edelstahlrohr Bogen, 18 mm, für Edelstahlrohr als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, in den erforderlichen Winkelgraden, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%)	80,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.5.100.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Bogen, 22 mm, für Edelstahlrohr Bogen, 22 mm, für Edelstahlrohr als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, in den erforderlichen Winkelgraden, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%)	120,000 Stk.	.....	.....
2.5.110.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Bogen, 28 mm, für Edelstahlrohr Bogen, 28 mm, für Edelstahlrohr als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, in den erforderlichen Winkelgraden, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%)	145,000 Stk.	.....	.....
2.5.120.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Bogen, 35 mm, für Edelstahlrohr Bogen, 35 mm, für Edelstahlrohr als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, in den erforderlichen Winkelgraden, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%)	52,000 Stk.	.....	.....
2.5.130.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Bogen, 42 mm, für Edelstahlrohr Bogen, 42 mm, für Edelstahlrohr als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, in den erforderlichen Winkelgraden, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%)	32,000 Stk.	.....	.....
2.5.140.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Bogen, 54 mm, für Edelstahlrohr Bogen, 54 mm, für Edelstahlrohr als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, in den erforderlichen Winkelgraden, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%)	20,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.5.150.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 T-Stück, 15 mm, für Edelstahlrohr T-Stück, 15 mm, für Edelstahlrohr als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%)	10,000 Stk.	.....	.....
2.5.160.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 T-Stück, 18 mm, für Edelstahlrohr T-Stück, 18 mm, für Edelstahlrohr als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, mit den erforderlichen Reduzierungen, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%)	5,000 Stk.	.....	.....
2.5.170.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 T-Stück, 22 mm, für Edelstahlrohr T-Stück, 22 mm, für Edelstahlrohr als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, mit den erforderlichen Reduzierungen, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%)	2,000 Stk.	.....	.....
2.5.180.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 T-Stück, 28 mm, für Edelstahlrohr T-Stück, 28 mm, für Edelstahlrohr als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, mit den erforderlichen Reduzierungen, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%)	3,000 Stk.	.....	.....
2.5.190.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 T-Stück, 35 mm, für Edelstahlrohr T-Stück, 35 mm, für Edelstahlrohr als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, mit den erforderlichen Reduzierungen, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%)	2,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.5.200.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 T-Stück, 42 mm, für Edelstahlrohr T-Stück, 42 mm, für Edelstahlrohr</p> <p>als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, mit den erforderlichen Reduzierungen, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%)</p>	3,000 Stk.	.....	.....
2.5.210.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 T-Stück, 54 mm, für Edelstahlrohr T-Stück, 54 mm, für Edelstahlrohr</p> <p>als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, mit den erforderlichen Reduzierungen, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%)</p>	2,000 Stk.	.....	.....
2.5.220.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Muffe, 15 mm, für Edelstahlrohr Muffe, 15 mm, für Edelstahlrohr</p> <p>als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%)</p>	100,000 Stk.	.....	.....
2.5.230.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Muffe, 18 mm, für Edelstahlrohr Muffe, 18 mm, für Edelstahlrohr</p> <p>als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%)</p>	30,000 Stk.	.....	.....
2.5.240.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Muffe, 22 mm, für Edelstahlrohr Muffe, 22 mm, für Edelstahlrohr</p> <p>als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%)</p>	60,000 Stk.	.....	.....
2.5.250.	<p>Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Muffe, 28 mm, für Edelstahlrohr Muffe, 28 mm, für Edelstahlrohr</p>			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%)	75,000 Stk.	.....	.....
2.5.260.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Muffe, 35 mm, für Edelstahlrohr Muffe, 35 mm, für Edelstahlrohr			
	als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%)	40,000 Stk.	.....	.....
2.5.270.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Muffe, 42 mm, für Edelstahlrohr Muffe, 42 mm, für Edelstahlrohr			
	als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%)	20,000 Stk.	.....	.....
2.5.280.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Muffe, 54 mm, für Edelstahlrohr Muffe, 54 mm, für Edelstahlrohr			
	als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%)	20,000 Stk.	.....	.....
2.5.290.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Kappe DN 12. Kappe DN 12			
	Form- und Verbindungsstueck fuer Trinkwasserleitungen ausnichtrostenden Stahl DIN 2465 Teil 2, als Kappe, DN '12'.	10,000 Stk.	.....	.....
2.5.300.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Wie vor, jedoch DN 15. Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN15.	6,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.5.310.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Wie vor, jedoch DN 20. Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN20.	8,000 Stk.	.....	.....
2.5.320.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Wie vor, jedoch DN 25. Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN25.	6,000 Stk.	.....	.....
2.5.330.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Wie vor, jedoch DN 32. Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN32.	10,000 Stk.	.....	.....
2.5.340.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Wie vor, jedoch DN 40. Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN40.	6,000 Stk.	.....	.....
2.5.350.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Wie vor, jedoch DN 50. Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN50.	2,000 Stk.	.....	.....
2.5.360.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Reduzierung, 18 mm, für Edelstahlrohr Reduzierung, 18 mm, für Edelstahlrohr größter Anschluss d = 18 mm, als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%)	14,000 Stk.	.....	.....
2.5.370.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Reduzierung, 22 mm, für Edelstahlrohr Reduzierung, 22 mm, für Edelstahlrohr			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	größter Anschluss d = 22 mm, als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%)	6,000 Stk.	.....	.....
2.5.380.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Reduzierung, 28 mm, für Edelstahlrohr Reduzierung, 28 mm, für Edelstahlrohr			
	größter Anschluss d = 28 mm, als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%)	2,000 Stk.	.....	.....
2.5.390.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Reduzierung, 35 mm, für Edelstahlrohr Reduzierung, 35 mm, für Edelstahlrohr			
	größter Anschluss d = 35 mm, als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%)	2,000 Stk.	.....	.....
2.5.400.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Reduzierung, 42 mm, für Edelstahlrohr Reduzierung, 42 mm, für Edelstahlrohr			
	größter Anschluss d = 42 mm, als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%)	2,000 Stk.	.....	.....
2.5.410.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Reduzierung, 54 mm, für Edelstahlrohr Reduzierung, 54 mm, für Edelstahlrohr			
	größter Anschluss d = 54 mm, als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%)	1,000 Stk.	.....	.....
2.5.420.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Übergangsstück, 15 mm, für Edelstahlrohr Übergangsstück, 15 mm, für Edelstahlrohr			
	als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur,			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%) Pressanschluss sowie Innen- oder Außengewinde, als Bogen-, Winkel- oder gerades Formstück, mit Dichtelement	8,000 Stk.	.....	.....
2.5.430.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Übergangsstück, 18 mm, für Edelstahlrohr Übergangsstück, 18 mm, für Edelstahlrohr als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%) Pressanschluss sowie Innen- oder Außengewinde, als Bogen-, Winkel- oder gerades Formstück, mit Dichtelement	4,000 Stk.	.....	.....
2.5.440.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Übergangsstück, 22 mm, für Edelstahlrohr Übergangsstück, 22 mm, für Edelstahlrohr als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%) Pressanschluss sowie Innen- oder Außengewinde, als Bogen-, Winkel- oder gerades Formstück, mit Dichtelement	2,000 Stk.	.....	.....
2.5.450.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Übergangsstück, 28 mm, für Edelstahlrohr Übergangsstück, 28 mm, für Edelstahlrohr als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%) Pressanschluss sowie Innen- oder Außengewinde, als Bogen-, Winkel- oder gerades Formstück, mit Dichtelement	2,000 Stk.	.....	.....
2.5.460.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Übergangsstück, 35 mm, für Edelstahlrohr Übergangsstück, 35 mm, für Edelstahlrohr als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%)			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Pressanschluss sowie Innen- oder Außengewinde, als Bogen-, Winkel- oder gerades Formstück, mit Dichtelement	8,000 Stk.	.....	.....
2.5.470.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Übergangsstück, 42 mm, für Edelstahlrohr Übergangsstück, 42 mm, für Edelstahlrohr als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%) Pressanschluss sowie Innen- oder Außengewinde, als Bogen-, Winkel- oder gerades Formstück, mit Dichtelement	4,000 Stk.	.....	.....
2.5.480.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Übergangsstück, 54 mm, für Edelstahlrohr Übergangsstück, 54 mm, für Edelstahlrohr als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%) Pressanschluss sowie Innen- oder Außengewinde, als Bogen-, Winkel- oder gerades Formstück, mit Dichtelement	2,000 Stk.	.....	.....
2.5.490.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Übergangsstück DN 12 auf G 3/8 Übergangsstück DN 12 auf G 3/8, für Edelstahlrohr als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%) Pressanschluss sowie Innen- oder Außengewinde, als Bogen-, Winkel- oder gerades Formstück, mit Dichtelement	10,000 Stk.	.....	.....
2.5.500.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Wandscheibe, 15 mm, für Edelstahlrohr Wandscheibe, 15 mm, für Edelstahlrohr als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%) Pressanschluss sowie Innenngewinde, mit Dichtelement.			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
 LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Inklusive Schallschlucker, Schallschutzbefestigungsset, Klein- und Befestigungsmaterial.	6,000 Stk.	.....	.....
2.5.510.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Wandscheibe, 18 mm, für Edelstahlrohr Wandscheibe, 18 mm, für Edelstahlrohr als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%) Pressanschluss sowie Innengewinde, mit Dichtelement. Inklusive Schallschlucker, Schallschutzbefestigungsset, Klein- und Befestigungsmaterial.	6,000 Stk.	.....	.....
2.5.520.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Doppelwandscheibe, 15 mm, für Edelstahlrohr Doppelwandscheibe, 15 mm, für Edelstahlrohr als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur, aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%) Pressanschlüsse sowie Innengewinde, mit Dichtelement. Inklusive Schallschlucker, Schallschutzbefestigungsset, Klein- und Befestigungsmaterial.	33,000 Stk.	.....	.....
2.5.530.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Doppelwandscheibe, 18 mm, für Edelstahlrohr Doppelwandscheibe, 18 mm, für Edelstahlrohr Als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur. Aus Rotgutss. Pressanschlüsse sowie Innengewinde, mit Dichtelement. Inklusive Schallschlucker, Schallschutzbefestigungsset, Klein- und Befestigungsmaterial.	4,000 Stk.	.....	.....
2.5.540.	Gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Doppelwandscheibe, 22 mm, für Edelstahlrohr Doppelwandscheibe, 22 mm, für Edelstahlrohr Als Form- und Verbindungsstück, mit SC-Contur.			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Aus Rotgutss. Pressanschlüsse sowie Innengewinde, mit Dichtelement. Inklusive Schallschlucker, Schallschutzbefestigungsset, Klein- und Befestigungsmaterial.	12,000 Stk.	.....	.....
2.5.550.	Entleerungsventil PN 10 R/Rp 1/2 Entleerungsventil, für Trinkwasserleitung, mit Eignungsnachweis gemäß DIN 1988, Gehäuse, Oberteil und Innengarnitur aus Rotguß, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, PN 10, mit geradem Auslauf, Schlauchanschlußgewinde, Kappe und Kette, mit Handrad, R/Rp 1/2.	4,000 Stk.	.....	.....
2.5.560.	Verlängerung RG, DN8-G1/4 Verlängerung für Entleerventile DN 8, passend für alle Armaturen und Verschraubungen mit Entleerungsbohrung, aus Rotguss, Länge 35 mm	2,000 Stk.	.....	.....
2.5.570.	Hahnverlängerung, R1/2xRp1/2x40 Verlängerung aus Rotguss mit konischem Außengewinde nach DIN EN 10226 und zylindrischem Innengewinde, mit Innenvielkant, langes Innengewinde zum Kürzen. R1/2xRp1/2x40	54,000 Stk.	.....	.....
2.5.580.	Übergang mit Überwurfmutter DN 15. Übergang mit Überwurfmutter DN 15 Form- und Verbindungsstück als Zulage fuer Trinkwasserleitungen aus nichtrostenden Stahl DIN 2465 Teil 2, als Verschraubung, flachdichtend, mit Pressanschluss DN '15'.	2,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.5.590.	<p>Übergang mit Überwurfmutter DN 20 Übergang mit Überwurfmutter DN 20</p> <p>Form- und Verbindungsstück als Zulage fuer Trinkwasserleitungen ausnichtrostenden Stahl DIN 2465 Teil 2, als Verschraubung, flachdichtend, mit Pressanschluss DN '20'.</p>	2,000 Stk.	.....	.....
2.5.600.	<p>Übergang mit Überwurfmutter DN 25 Übergang mit Überwurfmutter DN 25</p> <p>Form- und Verbindungsstück als Zulage fuer Trinkwasserleitungen ausnichtrostenden Stahl DIN 2465 Teil 2, als Verschraubung, flachdichtend, mit Pressanschluss DN '25'.</p>	2,000 Stk.	.....	.....
2.5.610.	<p>Übergang mit Überwurfmutter DN 32 Übergang mit Überwurfmutter DN 32</p> <p>Form- und Verbindungsstück als Zulage fuer Trinkwasserleitungen ausnichtrostenden Stahl DIN 2465 Teil 2, als Verschraubung, flachdichtend, mit Pressanschluss DN '32'.</p>	4,000 Stk.	.....	.....
2.5.620.	<p>Übergang mit Überwurfmutter DN 40 Übergang mit Überwurfmutter DN 40</p> <p>Form- und Verbindungsstück als Zulage fuer Trinkwasserleitungen ausnichtrostenden Stahl DIN 2465 Teil 2, als Verschraubung, flachdichtend, mit Pressanschluss DN '40'.</p>	2,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

2.5.630. Dynamischer Strömungsteiler, DN 32, AG

Dynamischer Strömungsteiler, DN 32, AG

AP-Montage, Durchgang AG.
Bewirkt bei Ringleitungsinstallation Zwangsdurchströmung und kontinuierlichen Wasseraustausch für Trinkwasser kalt (PWC) und Trinkwasser warm (PWH). Strömungsteiler nach dem Venturi-Prinzip, einschließlich dynamischer Kartusche, mit Nasszellenzu- und Nasszellenrückleitung. Mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss. Beständig gegen aggressives Wasser.
Strömungsteiler-Durchgang mit Außengewinde für flachdichtende Verschraubungen. Nasszellenzuleitung mit Überwurfmutter, Nasszellenrückleitung mit Überwurfmutter. Wartungs und tottraumfrei.
Inkl. Vollstromabsperrentile mit Außengewinde, wartungsfreie EPDM-Spindelabdichtung, herausnehmbares Innenoberteil, mit EPDM Dichtungskörper und Rotguss-Schließkörper, inkl. Dämmschale(n) mit fester Außenhaut. Ventil(e) mit DVGW-Zulassung, nach DVGW-Arbeitsblatt W 570, bis DN 32 Schallschutzzulassung nach DIN EN ISO 3822 Klasse 1, Dämmschalen Baustoffklasse B1 nach DIN 4102, DIN EN 13828.

Druckstufe:	PN 16
max. Betriebstemperatur:	90 °C
Wärmeleitfähigkeit:	0,035 W/mK
Durchgang:	DN 32
Abgänge:	DN 20

2,000 Stk.

2.5.640. Dynamischer Strömungsteiler, DN 40, AG

Dynamischer Strömungsteiler, DN 40, AG

AP-Montage, Durchgang AG.
Bewirkt bei Ringleitungsinstallation Zwangsdurchströmung und kontinuierlichen Wasseraustausch für Trinkwasser kalt (PWC) und Trinkwasser warm (PWH). Strömungsteiler nach dem Venturi-Prinzip, einschließlich dynamischer Kartusche, mit Nasszellenzu- und Nasszellenrückleitung. Mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss. Beständig gegen aggressives Wasser.
Strömungsteiler-Durchgang mit Außengewinde für flachdichtende Verschraubungen. Nasszellenzuleitung mit Überwurfmutter, Nasszellenrückleitung mit Überwurfmutter. Wartungs und tottraumfrei.
Inkl. Vollstromabsperrentile mit Außengewinde, wartungsfreie EPDM-Spindelabdichtung, herausnehmbares Innenoberteil, mit EPDM Dichtungskörper und Rotguss-Schließkörper, inkl. Dämmschale(n) mit fester Außenhaut. Ventil(e) mit DVGW-

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Zulassung, nach DVGW-Arbeitsblatt W 570, bis DN 32
Schallschutzzulassung nach DIN EN ISO 3822 Klasse 1,
Dämmschalen Baustoffklasse B1 nach DIN 4102, DIN EN
13828.

Druckstufe: PN 16
max. Betriebstemperatur: 90 °C
Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/mK
Durchgang: DN 40
Abgänge: DN 25

1,000 Stk.

2.5.650. Zirkulations-Feinreguliertventil DN 15

automatisches Feinreguliertventil für den hydraulischen
Abgleich von Stockwerksverteilungsleitungen ab kv-min
0,05, zum thermischen selbstregelnden, hydraulischen
Abgleich, mit automatischer Regelbereichsumstellung für
die thermische Desinfektion, medienberührte Metallteile
aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem
Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser,
PTFE-Sitzdichtung, wartungsfreie
EPDM-Spindelabdichtung, thermostatische
Reguliereinheit, Außengewinde für flachdichtende
Verschraubungen, Betätigungsgriff mit lila
Signierplättchen, tottraumfrei, mit Absperr-, Regulier-
und Voreinstellfunktion, DVGW-Zulassung,
ÖVGW-Zulassung, WRAS-Zulassung, WSD-Zulassung,
Kunststoffteile mit KTW- und W 270-Zulassung, für
Anlagen nach DVGW-Arbeitsblatt W 551/W 553/DIN
1988-300, nach UBA-Bewertungsgrundlage, Regelbereich 56
°C - 58 °C, Druckstufe PN 16, max. Betriebstemperatur
90 °C

DN 15, als eine Einheit mit:Zubehör:
Zeigerthermometer,
Dämmschale aus PE-Schaum, Baustoffklasse B1,
Entleerungsventil

3,000 Stk.

2.5.660. Zirkulations-Reguliertventil DN 15 - manuell

Manuelles Zirkulations-Reguliertventil, Entleerstopfen,
AG, zum hydraulischen, fixen Strangabgleich,
medienberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und
korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen
aggressives Wasser, PTFE-Sitzdichtung, wartungsfreie
Spindelabdichtung mit selbstfettender
EPDM-Lippendichtung, Außengewinde für flachdichtende
Verschraubungen, mit Entleerstopfen, inkl. Thermometer,
Aufnahme für Temperaturfühler, tottraumfrei, absperrbar
ohne Veränderung der Voreinstellung, mit

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Stellungsanzeige, DVGW-Zulassung, Kunststoffteile mit KTW- und W270-Zulassung, für Anlagen nach DVGW-Arbeitsblatt W 551 / W 553 / DIN 1988-300, DIN EN 1213, Druckstufe PN 16, max. Betriebstemperatur 100 °C

DN 15, als eine Einheit mit:Zubehör:
Zeigerthermometer,
Dämmschale aus PE-Schaum, Baustoffklasse B1,
Entleerungsventil

1,000 Stk.

2.5.670. Schrägsitzventil, DN 15
Schrägsitzventil, DN 15

Mit Pressanschlüssen, SC-Contur und DVGW zertifizierter Prüfsicherheit bei unverpresstem Verbinder. Ventilgehäuse und -oberteil aus Rotguss gemäß DIN 50930-6, Ventilsitz aus Edelstahl. Mit Spindelübersetzung und Stellungsanzeige offen/geschlossen. Handrad mit auswechselbarer Medienkennzeichnung grün/rot. Mit Entleerungsstopfen G1/4" und EPDM Dichtelement.

Betriebsdruck: 1,6 MPa (16 bar / PN 16)
Betriebstemperatur: 90 °C

Mit DVGW-Prüfzeichen.

inkl. Dämmschale mit fester Außenhaut.

2,000 Stk.

2.5.680. Schrägsitzventil, DN 20
Schrägsitzventil, DN 20

Mit Pressanschlüssen, SC-Contur und DVGW zertifizierter Prüfsicherheit bei unverpresstem Verbinder. Ventilgehäuse und -oberteil aus Rotguss gemäß DIN 50930-6, Ventilsitz aus Edelstahl. Mit Spindelübersetzung und Stellungsanzeige offen/geschlossen. Handrad mit auswechselbarer Medienkennzeichnung grün/rot. Mit Entleerungsstopfen G1/4" und EPDM Dichtelement.

Betriebsdruck: 1,6 MPa (16 bar / PN 16)
Betriebstemperatur: 90 °C

Mit DVGW-Prüfzeichen.

inkl. Dämmschale(n) mit fester Außenhaut.

4,000 Stk.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.5.690.	<p>Schrägsitzventil, DN 25 Schrägsitzventil, DN 25</p> <p>Mit Pressanschlüssen, SC-Contur und DVGW zertifizierter Prüfsicherheit bei unverpresstem Verbinder. Ventilgehäuse und -oberteil aus Rotguss gemäß DIN 50930-6, Ventilsitz aus Edelstahl. Mit Spindelübersetzung und Stellungsanzeige offen/geschlossen. Handrad mit auswechselbarer Medienkennzeichnung grün/rot. Mit Entleerungsstopfen G1/4" und EPDM Dichtelement.</p> <p>Betriebsdruck: 1,6 MPa (16 bar / PN 16) Betriebstemperatur: 90 °C</p> <p>Mit DVGW-Prüfzeichen.</p> <p>inkl. Dämmschale(n) mit fester Außenhaut.</p>	6,000 Stk.	.....	.....
2.5.700.	<p>Schrägsitzventil, DN 32 Schrägsitzventil, DN 32</p> <p>Mit Pressanschlüssen, SC-Contur und DVGW zertifizierter Prüfsicherheit bei unverpresstem Verbinder. Ventilgehäuse und -oberteil aus Rotguss gemäß DIN 50930-6, Ventilsitz aus Edelstahl. Mit Spindelübersetzung und Stellungsanzeige offen/geschlossen. Handrad mit auswechselbarer Medienkennzeichnung grün/rot. Mit Entleerungsstopfen G1/4" und EPDM Dichtelement.</p> <p>Betriebsdruck: 1,6 MPa (16 bar / PN 16) Betriebstemperatur: 90 °C</p> <p>Mit DVGW-Prüfzeichen.</p> <p>inkl. Dämmschale(n) mit fester Außenhaut.</p>	3,000 Stk.	.....	.....
2.5.710.	<p>Schrägsitzventil, DN 40 Schrägsitzventil, DN 40</p> <p>Mit Pressanschlüssen, SC-Contur und DVGW zertifizierter Prüfsicherheit bei unverpresstem Verbinder. Ventilgehäuse und -oberteil aus Rotguss gemäß DIN 50930-6, Ventilsitz aus Edelstahl. Mit Spindelübersetzung und Stellungsanzeige offen/geschlossen. Handrad mit auswechselbarer Medienkennzeichnung grün/rot. Mit Entleerungsstopfen G1/4" und EPDM Dichtelement.</p>			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Betriebsdruck: 1,6 MPa (16 bar / PN 16)
Betriebstemperatur: 90 °C

Mit DVGW-Prüfzeichen.

inkl. Dämmschale(n) mit fester Außenhaut.

6,000 Stk.

2.5.720. **Schrägsitzventil, DN 50**
Schrägsitzventil, DN 50

Mit Pressanschlüssen, SC-Contur und DVGW zertifizierter Prüfsicherheit bei unverpresstem Verbinder. Ventilgehäuse und -oberteil aus Rotguss gemäß DIN 50930-6, Ventilsitz aus Edelstahl. Mit Spindelübersetzung und Stellungsanzeige offen/geschlossen. Handrad mit auswechselbarer Medienkennzeichnung grün/rot. Mit Entleerungsstopfen G1/4" und EPDM Dichtelement.

Betriebsdruck: 1,6 MPa (16 bar / PN 16)
Betriebstemperatur: 90 °C

2,000 Stk.

2.5.730. **Freistrom-Kombi-Rückflussverhinderer, DN 20**

Freistrom-Kombi-Rückflussverhinderer, mit Entleerstopfen, AG, besonders geeignet für Zirkulationssysteme durch sehr niedrigen Öffnungsdruck, mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, wartungsfreie Spindelabdichtung mit selbstfettender EPDM-Lippendichtung, unter Druck austauschbar, EPDM-Sitzdichtung, Kegel drehbar gelagert, gegen Druckschläge gesichert, Außengewinde für flachdichtende Verschraubungen, mit Entleerstopfen, mit Prüfeinrichtung, Spindelgewinde außerhalb des Mediums, kontrollierbare RV-Patrone als Kunststoff-Strömungskörper, verschleißfester Ventilsitz aus Edelstahl, mit braunem Handrad, tottraumfrei, für waagerechten und senkrechten Einbau geeignet, mit Absperrfunktion zur Wartung, DVGW-Zulassung, KIWA-Zulassung, Kunststoffteile mit KTW- und W270-Zulassung, bis DN 32 Schallschutzzulassung nach DIN EN ISO 3822 Klasse 1, DIN EN 13959, Druckstufe

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	PN 10, max. Betriebstemperatur 65 °C, kurzfristige Spitztemperatur 90 °C DN 20	1,000 Stk.	.....	.....
2.5.740.	<p>Probenahmeventil, G 1/4" Probenahmeventil, G 1/4"</p> <p>2-teilig, für Probenahme von Trinkwasser (PWC/PWH/PWH-C). Bestehend aus: - Betätigungseinheit Rotguss - Entnahmeventil Edelstahl - Auslaufrohr Edelstahl drehbar/abflammbaar.</p> <p>Grundkörper 360° drehbar, Griff ist abnehmbar. Mit Schutzkappe. inkl. Übergang auf 3/8"</p>	10,000 Stk.	.....	.....
2.5.750.	<p>automatischer Rückspül-Schutzfilter DN50 automatischer Rückspül-Schutzfilter DN50</p> <p>für Wasser bis 30 °C.</p> <p>Zur Filtration von feinkörnigen und festen Verunreinigungen im Wasser, die als Belüftungselemente Korrosionen in wasserführenden Rohrleitungen auslösen und zu Funktionsstörungen an Kontroll- und Regelorganen führen können.</p> <p>Ausführung: Filtergehäuse aus hochwertigem kunststoffbeschichtetem Grauguss PN 16, Einbau-Drehflansch mit patentiertem Bajonettanschluss aus Messing mit Verschraubung (Gewindeanschluss nach DIN EN 10226-1), waagerechter oder senkrechter Einbau möglich; Filtergewebe aus Edelstahl. Automatische zeitgesteuerte Auslösung der Rückspülung über Tastatur und LCD-Display (einstellbar 4 Stunden bis 50 Tage), patentiertes Safety-Modul zum Schließen des Spülventils bei Stromausfall, Handauslösung möglich. Rückspülung nach dem hochwirksamen Punkt-Rotations- System für einen optimalen Keimschutz bei gleichzeitiger Reinigung des Schauglases ohne Unterbrechung der Wasserversorgung.</p> <p>Technische Daten:</p> <p>Rohranschluss: 2 Zoll Nenndurchfluss bei Delta-p: 0,2 (0,5) bar 16 (22) m³/h Betriebsdruck max: 10 bar Betriebstemperatur: max. 30 °C</p>			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Netzanschluss (Steckernetzgerät): 230 V, 50 Hz
Maschenweite: 0,5 mm
Baulänge: 280 mm

1,000 Stk.

2.5.760. Tresor Wandeinbauschränk
Tresor Wandeinbauschränk

Ausstattung Wasserversorgung: Frostsichere Außenarmatur
Ausstattung Stromversorgung: Steckdose 230 V
im geschlossenen Zustand mediumberührte Metallteile aus
entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss,
beständig gegen aggressives Wasser, verschleißbar, aus
Edelstahl, Oberfläche geschliffen, als Versorgungseinheit zur
zentralen Strom- und Wasserversorgung, mit Schuko-
Aufbausteckdose, Blendrahmen mit Tür mit Profil-
Schließzylinder als Steckschloss inkl. Bartschlüsseln, umrüst-
und austauschbar auf eine bestehende Schließanlage, bauseits
umrüstbar auf CH-KABA-Schlossausführung, Tür mit
integrierter Klappdurchführung für Schlauch- bzw.
Kabelanschluss zur Sicherheit auch während des Gebrauchs,
wartungsfreie EPDM-Spindelabdichtung, Kegel mit
innenliegender RV-Feder, bauseits beliebig verlängerbar, mit
Funktionsbelüfter zur automatischen Entleerung, integrierter RV
und Rohrbelüfter als Sicherungskombination HD,
Rohraußengewinde, Betätigungsgriff mit blauem
Signierplättchen, tottraumfrei, inkl. Schlauchkupplung für
gängige Stecksysteme

Normen und Zulassungen
Armatur mit DVGW-Zulassung, Armatur mit ÖVGW-Zulassung,
Armatur mit SVGW-Zulassung, Armatur mit KIWA-Zulassung,
Armatur mit BELGAQUA-Zulassung, Kunststoffteile mit KTW-
und W 270-Zulassung, nach UBA-Bewertungsgrundlage,
Schallschutzzulassung nach DIN EN ISO 3822 Klasse 1, DIN
EN 15096 Familie H, Typ B/DIN EN 1717/DIN EN 13959,

technische Daten:
Druckstufe PN 16, Schutzart IP44
Höhe: 284 mm
Breite: 245 mm
Tiefe: 121,5 mm

2,000 Stk.

2.5.770. Trinkwasserzähler inkl. M-Bus-Modul
Trinkwasserzähler

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

- Vorbereitet zur Einbindung in diverse Fernauslesesysteme
- Temperaturbereich bis 50 °C (kalt) und bis 90 °C (warm)
- Zulassung MID-Messklasse (Q3/Q1) bis R160 horizontal
- 360° drehbares 8-Rollen-Zählwerk
- Messinggehäuse
- Druckbelastung max. 1,6 MPa
- Schutzklasse IP64

technische Daten:

Zählergröße: Q3 mit 2,5 m³/h
Anschlussgröße: G 3/4" B
Höhe: 104 mm
Länge: 165 mm

inkl. Modularis M-Bus Modul nach EN 1434-3

3,000 Stk.

Hygienespülung

2.5.780. Zeitsteuerung-Ventil-Set, DN 20
Zeitsteuerung-Ventil-Set, DN 20

zum zeitgesteuerten Wasserwechsel endständiger oder selten durchströmter Rohrleitungsabschnitte

mit integrierter Zeitschaltuhr, druckverlustarm, medienberührte Metallteile aus Edelstahl und Rotguss, akustische und visuelle Alarmmeldung bei Störung (abschaltbar), Alarmquittierung am Gerät möglich, Weiterleitung des Alarms an die Gebäudeleittechnik (GLT), zur Wandmontage geeignet

inkl. Vollstrom-Absperrventil mit Federrückzug-Stellantrieb und Dämmschale,
Handbetrieb des Ventils am Gerät möglich
16 Speicherplätze zur Ansteuerung des Sicherheits- oder Spülventils
Außengewinde für flachdichtende Verschraubungen tottraumfrei
Display mit Hintergrundbeleuchtung

Normen und Zulassungen
Ventil(e) mit DVGW-Zulassung
bis DN 32 Schallschutzzulassung nach DIN EN ISO 3822
Klasse 1
DIN EN 13828

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Technische Daten

Druckstufe PN 16	
max. Betriebstemperatur	75 °C
min. Umgebungstemperatur	0 °C
max. Umgebungstemperatur	50 °C
Schutzart	IP54
Spannungsversorgung	230 V AC
Schaltleistung	230 V, 2 A
potentialfreies Alarmrelais, max.	230 V, 2 A
Anschlusskabellänge	ca. 1,2 m
Kabelquerschnitt	3 x 0,75 mm ²
Einstellzeit:	720 sek.

1,000 Stk.

2.5.790. Durchflussmengenbegrenzer, DN 20
Durchflussmengenbegrenzer, DN 20

mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser
zur vordruckunabhängigen Begrenzung der Durchflussmenge
Eingang Überwurfmutter, Ausgang Außengewinde
totraumfrei
für waagerechten und senkrechten Einbau geeignet

Normen und Zulassungen
Kunststoffteile mit KTW- und W 270-Zulassung

Technische Daten

Druckstufe PN 16
max. Betriebstemperatur 65 °C

1,000 Stk.

2.5.800. Freier Ablauf mit Überlaufüberwachung, DN 20
Freier Ablauf mit Überlaufüberwachung

zur Überwachung von rückdrückendem Schmutzwasser
mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser
einfache Wartung im eingebauten Zustand
zur Anbindung an vorgenannten Timer
Ablaufvorrichtung nach DIN EN 1717 mit eingebautem Schwimmerschalter
0=Öffner, optional durch Umdrehen des Schwimmers
S=Schließer
Einbaulage vertikal

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Technische Daten

Schutzart IP68
Schaltleistung 230 V, 0,04 A
Anschlusskabellänge ca. 1 m
Kabelquerschnitt 2 x 0,25 mm²

1,000 Stk.

Enthärtungsanlage

2.5.810. Enthärtungsanlage, 4 m³/h
Enthärtungsanlage, 4 m³/h

mit DIN-DVGW CERT Prüfzeichen.
Mit DIN-DVGW-geprüften Einzelmodulen zur Enthärtung von
Trink- und Brauchwasser. Die parallele Durchströmung aller
Anlagenteile garantiert hygienisch optimale, stagnationsfreie
Betriebsabläufe.

Lieferumfang:

- Anlage bestehend aus einem Wasserverteiler
 (Parallelanschlussblock aus Messing und Umgehungsventil)
 und zwei absperrbaren Einzelmodulen (PN 10)
- gefüllt mit Ionenaustauscherharz in Lebensmittelqualität zur
 optimalen Wasserverteilung und Minimierung von Druckverlust
 und Regeneriermittelaufwand
- mit mengenabhängiger Steuerung;
- hunderttausendfach bewährte, verschleißfreie
 Keramikscheiben-Technologie für lebenslang programmierte
 Betriebsabläufe
- Steuerungselektronik mit LED-Anzeige aller Betriebs- und
 Regenerationszustände; zusätzlich manuelle
 Regenerationsauslösung und potenzialfreie Störmeldung (je
 Einzelmodul)
- Zwangsregeneration nach spätestens 72 Stunden und
 Anlagenhygienisierung durch eingebaute
 Desinfektionseinrichtung mit platinieren Titanelektroden
- separate Salzlöse- und Vorratsbehälter mit kontinuierlicher
 Solebevorratung und integrierter Niveauüberwachung
- einschließlich Einbau-Drehflansch mit Bajonettanschluss aus
 Messing mit Verschraubungen und Montagedeckel
- inklusive Siphon zum normgerechten Anschluss an das
 Abwassersystem gemäß DIN EN 1717 und DIN 1988-100
- Steckernetzgeräte 230 V/50 Hz.

Zur Bestimmung der Gesamthärte im Rohwasser ist ein
Härtemessbesteck im Lieferumfang enthalten.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Technische Daten
Rohranschluss: 1¼"
Außengewinde mit Verschraubung
Nenndurchfluss bei Härtereduzierung von 20 °dH auf 8 °dH:
4 m³/h
Nennkapazität: 1,8 mol
Druckverlust bei Nenndurchfluss und Enthärtung von 20 °dH auf
8 °dH: 0,8 bar
Betriebsdruck min.: 2 bar
Betriebsdruck max.: 7 bar
Fließdruck min.: 2 bar
Wassertemperatur max.: 30 °C
Umgebungstemperatur max.: 30 °C
Spannungsversorgung: 230 V/50 Hz
Leistungsaufnahme min.: 1 W
Leistungsaufnahme max.: 15 W
Hinweis zur Leistungsaufnahme: Je Enthärtermodul wird ein
Netzgerät verwendet.
Die Leistungsaufnahmen (je Enthärtermodul) beziehen sich auf
den Betrieb (min.) und zeitweise während einer Regeneration
(max.).
Salzverbrauch je Regeneration ca.: 0,4 kg
Wasserverbrauch je Regeneration ca.: 50 l
Betriebsgewicht (mit kompletter Salzfüllung) ca.: 140 kg
Versandgewicht: 59,6 kg
Inhalt Salzvorratsbehälter: 80 kg

Abmessungen
Einbaulänge Einbau-Drehflansch: 230 mm
Höhe: 1.060 mm
Tiefe: 465 mm

1,000 Stk.

2.5.820. Störmeldeeinheit
Störmeldeeinheit

Störmeldung potenzialfrei, zur Fernübertragung einer
Sammelstörung der Enthärtungsanlagen.

Technische Daten:
Kontaktart potenzialfreier Wechsler
Kontaktbelastung 24 V / max. 1 A
Kabellänge (3- adrig) 10 m
Abmessungen: Breite x Tiefe x Höhe 200 x Delta x120 mm

1,000 Stk.

2.5.830. automatische Verschneideeinrichtung
automatische Verschneideeinrichtung

als automatisch arbeitende Mischventile für Trinkwasser-

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
 LV: 400 SHK&GA

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

Enthärtungsanlagen mit hydraulischer Steuerung, um auch bei stark schwankendem Wasserverbrauch ein gleichbleibendes Mischungsverhältnis zu gewährleisten.

Das Gehäuse der Verschneidarmatur ist aus dem besonders korrosionsbeständigen Werkstoff Rotguss nach DIN 1705 hergestellt. Alle übrigen Einzelteile bestehen aus Messing, Kunststoff und nichtrostendem Stahl, die Weichstoffdichtung aus einer speziellen Perbunan-Mischung.

Für Hartwasser-Bypass 0,2 - 8 m³/h
 Rohranschluss 1 1/4 Zoll
 Einbaulänge 130 mm
 Einsatzbereich bis 90 °C

1,000 Stk.

Nachspeisung Regenwasserzisterne

2.5.840. Einbau von bereitgestelltem Magnetventil DN25
 Einbau von bereitgestelltem Magnetventil DN25

Einbau des von der Gebäudeautomation bereitgestellten Magnetventil in das Trinkwasserleitungsnetz.
 Elektrische-Verkabelung und elektrischer Anschluß erfolgt durch Gewerk Gebäudeautomation.

1,000 Stk.

Summe 2.5. Trinkwasserinstallation aus Ede..

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

2.6. Sanitärobjekte und Ausrüstung

Über nachstehende Ausrüstungsgegenstände ist vor Montagebeginn eine Bemusterung gemeinsam mit Auftraggeber und Bauherr zu veranlassen. Die Montagen sind nach den detaillierten Vorgaben der Planung umzusetzen. Installations- / Abstandsmaße sind aus den Fliesenspiegelplänen und Wandabwicklungen des Objektplaners / der Fachplanung zu entnehmen.
Montagepläne müssen von der Bauleitung zur Ausführung freigegeben werden.

Barrierefrei - WC

2.6.10. Barrierefreier Waschtisch
Barrierefreier Waschtisch

Ergonomisch geformte Vorderseite, Eckiges Design, Becken mit zwei Ebenen, Becken flach, Integrierte Griffmulde, Aufkantung für direkten, Spiegelaufsatz
Entspricht der DIN 18040

Technische Eigenschaften

- Hahnloch: mittig
- Überlauf: ohne
- Farbe: weiß
- Werkstoff: Sanitärkeramik
- Breite: ca. 60 cm
- Höhe: ca. 15,5 cm
- Tiefe: ca. 55 cm
- Breite Innenbecken: ca. 45 cm
- Höhe Innenbecken: ca. 10 cm
- Tiefe Innenbecken: ca. 40 cm
- Mitte Ablauf bis Wand: ca. 18,5 cm
- Mitte Hahnloch bis Wand: ca. 6,5 cm
- Tiefe Hahnlochbank: ca. 12 cm

Befestigung an Montageelement, einschl. Befestigungsmaterial.

4,000 Stk.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

2.6.20.	<p>Ablaufventil als Siebventil für Waschtisch Ablaufventil als entgratetes Schaft- Siebventil 1 1/4"</p> <p>für Waschtisch, Ventillänge 70 mm, mit Profildichtung, ohne Überlauf.</p>	4,000 Stk.
----------------	--	------------	-------	-------

2.6.30.	<p>Elektronische- Waschtischarmatur Mischwasser Elektronische Waschtisch-Armatur (Hochdruck Mischwasser, Thermostat)</p> <p>Lieferumfang:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infrarot-Sensor-Einlocharmatur - Elektronikmodul programmierbar - Anschlusskabel (220 mm lang) mit Stecker Schutzklasse IP 65 - Axialmagnetventil 6 V - Thermostat nach EN 1111 (38 Grad C Werkseinstellung) - Verbrühungsschutz bei Ausfall der Kaltwasserversorgung - 2 Flexible Anschlussschläuche S G 3/8 IG x 400 mm mit Rückflussverhinderer (RV, DIN EN 1717:EB) und Vorfilter - Strahlregler - Befestigungsmaterial Waschtischmontage <p>Einsatzbereich / technische Daten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durchfluss max. 5 l/min druckunabhängig - Fließdruck 1 - 5 bar - Wassertemperatur max. 70 Grad C (80 Grad C für 10 Min./Tag zulässig) - Thermische Desinfektion möglich, nach Entriegelung der Temperaturbegrenzung - Einstellbar über Nahreflex - Sensor-Reichweite kurz, mittel, lang - Stagnationsspülprogramm (Dauerfluss 30 s, 24 h nach letzter Nutzung / alle 24h) - Laufzeit Dauerspülung für thermische Desinfektion (Dauerfluss 300 s / Dauerfluss 120 s) - Reinigungsstopp 60 s - max. Laufzeit 1 - 360 s - Nachlaufzeit 0,6 - 60 s - Laufzeit für thermische Desinfektion 15 - 600 s - Dauerfluss 15 - 600 s - Energiesparmodus aktiviert 1 - 254 h - Reinigungsstopp 60 - 360 s <p>Werkstoff:</p>			
----------------	---	--	--	--

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Gehäuse aus Messing, Kunststoff-Wasserführung Oberfläche: chrom	4,000 Stk.	.....	.....
2.6.40.	Unterputznetzteil Unterputznetzteil zur Umwandlung der Wechselspannung von 230 V auf 9 VDC als Spannungsversorgung für vorgenannte Waschtischarmatur.	4,000 Stk.	.....	.....
2.6.50.	Waschtisch Ablaufbogen Waschtisch Ablaufbogen, 90°, aus Messing, verchromt. inkl. Abdeckplatte aus Edelstahl	4,000 Stk.	.....	.....
2.6.60.	Eckventil mit Regulierfunktion Eckventil mit Regulierfunktion Mit -Griff. Gemäß DIN 3227. Messing konform TrinkwV Spindel geschützt gegen Kalkablagerung durch doppelte Oringabdichtung und Fettkammeroberteil Lieferumfang: - Griff - Langer Schubschaft, Schubrosette Durchm. ca. 54 mm Einsatzbereich / technische Daten: - Durchflussklasse A Geräuschkategorie: I Dimension: DN 15 G 1/2 AG x DN 10 G 3/8 AG Oberfläche: chrom	8,000 Stk.	.....	.....
2.6.70.	Tiefspülklosett, behindertengerecht, 6 l Tiefspül-WC behindertengerecht, 6 l, wandhängend mit 70cm Ausladung aus Sanitärporzellan, CE gekennzeichnet, DIN 18040, besonders für die Benutzung durch Rollstuhlfahrer geeignet. Breite: ca. 355 mm, Tiefe: ca. 700 mm Befestigung: Gewindestangen M 12			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Abgang: waagerecht Inkl. verlängerter Ablaufstutzen. Farbe: weiß			
		2,000 Stk.	.....	.....
2.6.80.	WC-Sitz ohne Deckel WC-Sitz ohne Deckel, passend zum vorgenannten Tiefspül-WC mit verstellbaren Edelstahl-Scharniere, geprüft nach DIN 19516 Farbe : weiß-alpin Scharnier : Edelstahl Material : Thermoplast Sicherungsset aus Edelstahl, Seitenstabilität durch 2 verstellbare Spezial-Puffer, gerade Unterseite, Gewicht ca. 0,7 kg Befestigung: von unten Abmessungen: Breite : ca. 378 mm Tiefe : ca. 450 mm			
		2,000 Stk.	.....	.....
2.6.90.	Betätigungsplatte für UP-Spülkasten Betätigungsplatte für UP-Spülkasten Eigenschaften - für Spül-Stopp-Spülung - Betätigung von vorne - Drückerstangen schallgedämmt, werkzeuglose Schnelleinstellung Technische Eigenschaften - Werkstoffbezeichnung: Zinkdruckguss - Farbe: weiß-alpin - Mehrfachfarbe/-oberfläche: Platte und Taste: weiß Designstreifen: hochglanz-verchromt - Betätigungskraft: < 20 N - Breite: 24,6 cm - Höhe: 16,4 cm - Tiefe: 1,2 cm - Nettogewicht: 0,953 kg zusätzlicher Lieferumfang - Befestigungsrahmen - 2 Distanzbolzen - Drückerstange			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

- Unterbrechungshebel
- Set Schraube

2,000 Stk.

2.6.100. WC-Steuerung
WC-Steuerung

mit elektronischer Spülauslösung, Netzbetrieb, für UP-
Spülkästen 12 cm, 2-Mengen-Spülung, für externen Taster

Verwendungszwecke
- Für UP-Spülkästen 12 cm

Eigenschaften
- Spülauslösung drahtgebunden

Technische Eigenschaften
- Werkstoffbezeichnung: -
- Betriebsspannung: 12 V DC
- Intervallspülung Einstellbereich: 1-168 h
- Intervallspülzeit Einstellbereich: 1-200 s
- Nennspannung: 85-240 V AC
- Netzfrequenz: 50-60 Hz
- Schutzart: IP45
- Nettogewicht: 0,228 kg

zusätzlicher Lieferumfang
- Lagerbock mit Servomotor und Hebevorrichtung,
vormontiert
- Elektrische Steuerung
- Anschlusskabel Länge 2 m, vorgefertigt

2,000 Stk.

2.6.110. Rohbauset für WC-Steuerung
Rohbauset mit Netzteil,

für WC-Steuerungen mit elektronischer Spülauslösung, 12 V

Verwendungszwecke
Zur UP-Montage
Technische Eigenschaften
Schutzart: IP45
Nennspannung (V): 90–260 V AC
Netzfrequenz (Hz): 50–60 Hz
Ausgangsspannung (V): 12 V DC
Ausgangsleistung (W): 12 W

Zusätzlicher Lieferumfang

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Deckel für UP-Dose
UP-Dose für Bohrloch ø 76 mm
Rohreinführung
Netzteil
Anschlusskabel Länge 1,8 m
Leerrohr Länge 1,5 m

2,000 Stk.

Accessoires Barrierefrei - WC

2.6.120. Stützklappgriff 850 mm mit E-Taster, weiß, verdeckte Verschraubung

Stützklappgriff mit E-Taster, L = ca. 850 mm, aus Nylon, Ø 34 mm, mit korrosionsgeschütztem durchgehendem Stahlkern, Ausladung hochgeklappt 178 mm, mit einstellbarer Bremse, links und rechts einsetzbar, mit stahlverstärkter Montageplatte für Dreipunktbefestigung, einhängbar in vormontierte Schrauben, mit Abdeckung aus Nylon für verdeckte Verschraubung.
Maximale Belastung 100 kg.
inkl. Befestigungsmaterial für Trockenbau oder Massivwandbefestigung und E-Taster mit großem Taster mit Piktogramm, mit Farbe und Motiv der gewählten Ausführung.
Technische Merkmale: Spiralkabel 4adrig 0,75 mm², für Steuerspannung bis 24 V, mindestens Schutzart IP X4 (Abzweigkasten UP6). Die Ausführung erfüllt die Anforderungen nach DIN 18040.

4,000 Stk.

2.6.130. Stützklappgriff 850 mm, weiß, verdeckte Verschraubung

Stützklappgriff, L = 850 mm

für verschiedenste Anforderungen
mit einstellbarer Bremse
mit robuster und wartungsfreier Gleitlagertechnik
mit korrosionsgeschütztem durchgehendem Stahlkern
mit stahlverstärkter Montageplatte für Dreipunktbefestigung und Abdeckung aus Nylon für verdeckte Verschraubung
bei Leichtbauwänden wird eine Hinterfütterung aus mind. 20 mm dickem mehrschichtverleimtem Holz benötigt
TÜV PRODUKT SERVICE zertifiziert
CE-zertifiziert
erfüllt die Anforderungen nach DIN 18040 und ÖNORM B 1600 das Montageset für Trockenbau

- Produkt: Stützklappgriff
- Länge: 850 mm

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - Ausrichtung: links und rechts - Material: Polyamid - Oberfläche: hochglänzend - Belastung: max. 100 kg - Farbe: weiß 	4,000 Stk.	.....	.....
2.6.140.	<p>Papierrollenhalter Papierrollenhalter</p> <p>ca. 143 x 120 mm, aus Nylon, Farbe weiß, mit selbsteinstellender und wartungsfreier Abrollbremse, zur nachträglichen Montage an Stützklappgriffen.</p>	2,000 Stk.	.....	.....
2.6.150.	<p>Ersatzrollenhalter Ersatzrollenhalter</p> <p>Länge ca. 126 mm, Ø 34 mm, aus Nylon, Farbe weiß, verdeckte Verschraubung.</p>	2,000 Stk.	.....	.....
2.6.160.	<p>Rückenlehne, 520x210x150 Rückenlehne Polster schwarz , ca. 520 x 210 x 150 mm, Ø 32 mm, Bügel pulverbeschichtet in weiß (019) Polster aus PUR-Integralschaum, ohne Rosetten, verdeckte Verschraubung mit Gewindestift von unten montiert, Schrauben aus Edelstahl, Montageset passend für Vorwandinstallation liegt bei, entspricht DIN 18040-1/ÖNORM B1600.</p>	2,000 Stk.	.....	.....
	<p>Barrierefreie Dusche</p> <p>Netzteil und Schüsselschalter sind bei den Reihenduschen ausgeschrieben, da die barrierefreien Duschen in diesen Bereich sind.</p>			
2.6.170.	<p>Rohbauset mit Schiebe-Klebeflansch Rohbauset mit Schiebe-Klebeflansch</p> <p>Rohbauset mit Schiebe-Klebeflansch zur Wandeinbaumontage von Fertigbausets DN 15 mit Mischeinrichtung, für Duschanlagen. Zum Anschluss an Warm- und Kaltwasser.</p>			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Systembox aus Kunststoff, 174 x 225 mm, mit absperrbaren Anschlussverschraubungen, Rohbauschutz, Spülstück zum Spülen und Dichtheitsprüfung. Stufenlos, verstellbarer Schiebe-Klebeflansch mit formschlüssig verbundener, flexibler, 70 mm breiter Dichtmanschette. Dichtmanschette aus wasserdichtem, dauerelastischem, alkalibeständigem und rissüberbrückendem thermoplastischen Elastomer mit Polypropylen-Vlies zum Anschluss an Verbundabdichtungen im Trocken- und Nassbau.

inkl. Befestigungstraverse

2,000 Stk.

2.6.180. elektrische Thermostatbatterie
elektrische Thermostatbatterie

als Fertigbauset zur Wandeinbaumontage im Rohbauset, für Duschanlagen. Elektronisch gesteuert, zum Anschluss an Warm- und Kaltwasser. Funktionsblock mit integrierter Magnetventilkartusche, Thermostat und Vorrichtung für zwei optionale Bypass-Magnetventilkartuschen zur separaten Spülung der Kaltwasserleitung und Durchführung einer programmgesteuerten thermischen Desinfektion sowie zur getrennten Probenahme von Kalt- oder Warmwasser. Thermostat mit Metallgriff mit einstellbarem und verdrehsicherem Temperaturanschlag und Möglichkeit zur Durchführung einer manuellen thermischen Desinfektion. Ganzmetallausführung, sichtbare Teile poliert verchromt. Mit Halterahmen mit Profildichtung, Edelstahlabdeckplatte 190 x 245 mm mit verdeckter Schraubbefestigung inklusive Tast-Sensor mit Steuerelektronik, Start/Stop-Funktion und Reinigungsabschaltung, Rosette, Rückflussverhinderern und Sieben. Tiefenverstellbarkeit 25 mm. Aktivierte Hygienespülung 24 Stunden nach letzter Betätigung und Speicherung von Statistikdaten. Mit Möglichkeit der Parametrierung und Kommunikation über optionale bidirektionale Fernbedienung. Spannungsversorgung über Netzteil 6,75 V/ 12 V DC

2,000 Stk.

2.6.190. Wandanschlussbogen
Wandanschlussbogen

Design-Ausführung

- Design-Abdeckhaube
- Rückflussverhinderer RV (EN 1717: EB)

Technische Daten

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

- Werkstoff: Gehäuse Kunststoff, wasserführende Teile Messing konform TrinkwV
- Oberfläche: chrom
- Anschluss: DN 15 G 1/2 AG mit ASAGb easy
- Abgang: DN 15 G 1/2 AG
- Sicherungseinrichtung gemäß EN 1717: EB

2,000 Stk.

Accessoires Barrierefreie Dusche

2.6.200. Stützklappgriff 850 mm, weiß, verdeckte Verschraubung
Stützklappgriff, L = 850 mm

für verschiedenste Anforderungen
mit einstellbarer Bremse
mit robuster und wartungsfreier Gleitlagertechnik
mit korrosionsgeschütztem durchgehendem Stahlkern
mit stahlverstärkter Montageplatte für Dreipunktbefestigung und Abdeckung aus Nylon für verdeckte Verschraubung
bei Leichtbauwänden wird eine Hinterfütterung aus mind. 20 mm dickem mehrschichtverleimtem Holz benötigt
TÜV PRODUKT SERVICE zertifiziert
CE-zertifiziert
erfüllt die Anforderungen nach DIN 18040 und ÖNORM B 1600 das Montageset für Trockenbau

- Produkt: Stützklappgriff
- Länge: 850 mm
- Ausrichtung: links und rechts
- Material: Polyamid
- Oberfläche: hochglänzend
- Belastung: max. 100 kg
- Farbe: weiß

2,000 Stk.

2.6.210. Handbrause mit Schlauch 1750 mm
Handbrause mit Schlauch

aus Kunststoff verchromt mit Regenstrahl,
eine Strahlart,
Durchmesser 110 mm,
aerosolarm mit Antikalk-System.
Inklusive nylonverstärktem Brauseschlauch in Chromfarbe.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Mit verdrehbarem konischem Handbrauseanschluss
G 1/2 und gerändeltem Armaturenanschluss G 1/2,
Länge des Brauseschlauches 1500 mm.

2,000 Stk.

2.6.220. Blindabdeckung
Blindabdeckung

für Stützklappgriff, Abdeckung aus Nylon, Farbe weiß, für
vormontierte Schrauben zum nachträglichen Einhängen eines
Stützklappgriffes
Lieferung inkl. Werkzeug zum Demontieren der
Kunststoffabdeckung

Maße: 200x132x20 mm (HxBxT)

Montageuntergrund: Trockenbau

2,000 Stk.

2.6.230. Duschhandlauf, mit verschiebbarer Brausehalterstange
Duschhandlauf, mit verschiebbarer Brausehalterstange

mit korrosionsgeschütztem durchgehendem Stahlkern
Brausehalter mit stufenloser und leichtgängiger Höhen- und
Winklereinstellung, wartungsfrei mit selbstjustierender
Klemmkraft

mit langen Bedienhebel und seitlichem Vielzweckhaken
Aufnahmekonus passend für Handbrausen unterschiedlicher
Fabrikate

mit Dichtronde zur normgerechten Abdichtung der Bohrpunkte
(DIN 18534-1)

mit Kunststoffrosette Ø 70 mm für verdeckte Verschraubung
und glasfaserverstärktem Kunststoffunterteil

bei Leichtbauwänden wird eine Hinterfütterung aus mind. 20
mm dickem mehrschichtverleimtem Holz benötigt
CE-zertifiziert

erfüllt die Anforderungen nach DIN 18040 und ÖNORM B 1600

Lieferung mit Edelstahl Torx-Schrauben Ø 6 x 70 mm und
Dübeln

- Produkt: Duschhandlauf, mit verschiebbarer
Brausehalterstange

- Befestigungsart: Rosettenbefestigung

- Befestigungspunkte: 5 Stück

- Achsmasse: 767 x 767 x 1158 mm

- Winkel: 90 Grad

- Ausrichtung: links und rechts

- Material: Polyamid

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

- Oberfläche: hochglänzend
- Belastung: max. 175 kg
- Farbe: weiß

2,000 Stk.

2.6.240. Einhängesitz, 450 x 563 x 410 mm
entspricht DIN 18040-1 und ÖNORM B1600,
für Duschhandlaufoberkante von 850 mm
aus Aluminium, mit kratzfester Pulverbeschichtung. Weiß, mit
anthrazitfarbenem Polster aus PUR-Integralschaum. Mit
korrosionsfreiem durchgehendem Metallkern, mit wartungsfreier
Bremsen, arretiert im hochgeklapptem Zustand, mit einer
Ausladung von 197 mm. Zum Einhängen in Duschhandläufe.
Maximale zulässige Belastung: 150 kg. TÜV PRODUKT
SERVICE zertifiziert.

Maße: ca. 450x563x410 mm

2,000 Stk.

Sanitärräume

2.6.250. Waschtisch 600 x 480 mm
Waschtisch

- Hahnloch: mittig
- Überlauf: ohne
- Farbe: weiß
- Werkstoff: Sanitärkeramik
- Breite: ca. 60 cm
- Höhe: ca. 19,5 cm
- Tiefe: ca. 48 cm
- Breite Innenbecken: ca. 51 cm
- Höhe Innenbecken: ca. 14,5 cm
- Tiefe Innenbecken: ca. 31,5 cm
- Breite Unterschrank: ca. 52,6 cm

Befestigung an Montageelement, einschl.
Befestigungsmaterial.

23,000 Stk.

2.6.260. Ablaufventil als Siebventil für Waschtisch
Ablaufventil als Schaft- Siebventil 1 1/4"

für Waschtisch,

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Ventillänge 70 mm,
mit Profildichtung,
ohne Überlauf.

23,000 Stk.

2.6.270. Waschtisch-Geruchverschluss

Waschtisch-Geruchverschluss,
aus Messing verchromt,
als Röhrengeruchverschluss,
verstellbares Tauchrohr
Abgangsrohr mit Schubrosette'
für Wandanschluss,
DN 32 x 40.

23,000 Stk.

2.6.280. Elektronische- Waschtischarmatur Mischwasser

Elektronische Waschtisch-Armatur
(Hochdruck Mischwasser, Thermostat)

Lieferumfang:

- Infrarot-Sensor-Einlocharmatur
- Elektronikmodul programmierbar
- Anschlusskabel (220 mm lang) mit Stecker Schutzklasse IP 65
- Axialmagnetventil 6 V
- Thermostat nach EN 1111 (38 Grad C Werkseinstellung)
- Verbrühungsschutz bei Ausfall der Kaltwasserversorgung
- 2 Flexible Anschlussschläuche Clean-Fix S G 3/8 IG x 400 mm mit Rückflussverhinderer (RV, DIN EN 1717:EB) und Vorfilter
- Strahlregler
- Befestigungsmaterial Waschtischmontage

Einsatzbereich / technische Daten:

- Durchfluss max. 5 l/min druckunabhängig
- Fließdruck 1 - 5 bar
- Wassertemperatur max. 70 Grad C (80 Grad C für 10 Min./Tag zulässig)
- Thermische Desinfektion möglich, nach Entriegelung der Temperaturbegrenzung
- Einstellbar über Nahreflex
- Sensor-Reichweite kurz, mittel, lang
- Stagnationsspülprogramm (Dauerfluss 30 s, 24 h nach letzter Nutzung / alle 24h)
- Laufzeit Dauerspülung für thermische Desinfektion (Dauerfluss 300 s / Dauerfluss 120 s)
- Reinigungsstopp 60 s
- max. Laufzeit 1 - 360 s
- Nachlaufzeit 0,6 - 60 s
- Laufzeit für thermische Desinfektion 15 - 600 s

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - Dauerfluss 15 - 600 s - Energiesparmodus aktiviert 1 - 254 h - Reinigungsstopp 60 - 360 s <p>Werkstoff:</p> <p>Gehäuse aus Messing, Kunststoff-Wasserführung Oberfläche: chrom</p>	23,000 Stk.	.....	.....
2.6.290.	<p>Unterputznetzteil Unterputznetzteil</p> <p>zur Umwandlung der Wechselspannung von 230 V auf 9 VDC als Spannungsversorgung für vorgenannte Waschtischarmatur.</p>	23,000 Stk.	.....	.....
2.6.300.	<p>Eckventil Eckventil mit Regulierfunktion Mit -Griff. Gemäß DIN 3227. Messing konform TrinkwV Spindel geschützt gegen Kalkablagerung durch doppelte Oringabdichtung und Fettkammeroberseite Lieferumfang: - Griff - Langer Schubschaft, Schubrosette Durchm. ca. 54 mm Einsatzbereich / technische Daten: - Durchflussklasse A Geräuschklasse: I Dimension: DN 15 G 1/2 AG x DN 10 G 3/8 AG Oberfläche: chrom</p>	46,000 Stk.	.....	.....
2.6.310.	<p>Urinal mit Spülsteuerung Urinal mit verdecktem, netzbetriebenem Spülsystem für 230 Volt AC (50-60Hz), inkl. Einlaufverbinder und 1 Liter Absaugeformstück mit unsichtbarem, fixiertem und selbstkalibrierendem Parametersensor. Einstellbare Spülzeit 4-16 sec. Selbsterkennende Multinutzung. Spülverhinderung bei unzureichendem Abfluss. Zusätzlicher Reinigungsmodus mit 30 Min. Spülstopp. Inkl. Befestigungssatz (weiß) Spülung durch Infart Distanzerkennung</p>			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Montagehinweis:
Betriebsdruck min. 1 bar, max. 10 bar
Abmessungen:
Breite : ca. 360 mm
Tiefe : ca. 370 mm
Höhe : ca. 610 mm

Farbe: weiß
Gewicht: ca. 16,18 kg
Material: Sanitärporzellan
Zulauf : von hinten
Abgang : nach hinten

Inkl. Edelstahlsieb.

1,000 Stk.

2.6.320.

Tiefspül-WC 4,5/6 I

Tiefspül-WC, 4,5/6 l, wandhängend,

ca. 540mm Ausladung

CE, EN 997 - CL1 - 5/6A - 6C, EN 33
für Wandeinbauspülkasten oder Wandeinbaudruckspüler
CE-gekennzeichnet

Farbe : weiß(alpin), mit Oberflächenbeschichtung
Form : rund
Material : Sanitärporzellan
Gewicht : ca. 15,8 kg

Erhöhte Keramikoberkante von 410 mm bei
Standardbefestigungshöhe. Bodenfreiheit 70 mm
Mit vollständig glasiertem Spülrand und Kunststoff-
Spülverteiler für gleichbleibendes Spülbild
10 Jahre Nachkaufgarantie

Abmessungen:
Breite : ca. 360 mm
Tiefe : ca. 540 mm

8,000 Stk.

2.6.330.

Betätigungsplatte für UP-Spülkasten

Eigenschaften
- für Spül-Stopp-Spülung
- Betätigung von vorne
- Drückerstangen schallgedämmt, werkzeuglose
Schnelleinstellung

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Technische Eigenschaften
- Werkstoffbezeichnung: Zinkdruckguss
- Farbe: weiß-alpin
- Mehrfachfarbe/-oberfläche: Platte und Taste: weiß
Designstreifen: hochglanz-verchromt
- Betätigungskraft: < 20 N
- Breite: 24,6 cm
- Höhe: 16,4 cm
- Tiefe: 1,2 cm
- Nettogewicht: 0,953 kg

zusätzlicher Lieferumfang
- Befestigungsrahmen
- 2 Distanzbolzen
- Drückerstange
- Unterbrechungshebel
- Set Schraube

8,000 Stk.

2.6.340. WC-Sitz ohne Deckel
WC-Sitz ohne Deckel

Technische Eigenschaften
- Farbe: weiß
- Werkstoff: Duroplast
- Befestigung: von unten
- Scharnierwerkstoff: Edelstahl

8,000 Stk.

Accessoires, allgemein

2.6.350. Buersten-Garnitur, Wandbefestg.
WC-Bürstenhalter

oben offene Ausführung, Bürstenkopf verdeckt
Bürstenentnahme nach oben
Innentopf zur Reinigung und Entleerung entnehmbar
Bürstengriff ergonomisch geformt
mit beigefügten Gummifüßen
Vier-Punkt-Befestigung
für Aufputzmontage (Wandbefestigung)

Farbe: weiß

Maße: H x B x T: ca. 185 x 100 x 113 mm (ohne Griff)

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

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

10,000 Stk.

2.6.360. Seifenspender
Seifenspender

frei befüllbar mit 800 ml Flüssigseife, Händewaschlotion und Desinfektionsmittel
Bedienung durch Drücken auf den Edelstahl-Druckknopf
Innenbehälter mit Pumpe zur Befüllung oder Reinigung entnehmbar
Befüllung von oben durch Entriegeln und Herabklappen des Gehäuses
Seifenpumpe aus Kunststoff am tiefsten Punkt, sodass eine mögliche Verkeimung der Befüllung durch regelmäßige, vollständige Entleerung vermieden werden kann
nachfüllbarer 0,8 Liter Kunststoff-Behälter
abgerundete Oberseite gegen das Ablegen von Gegenständen
Dosiermenge ca. 1,3 ml/Hub
mit Füllstandsanzeige
mit Einheitsschloss
Vier-Punkt-Befestigung
für Aufputzmontage
Farbe: weiß

inklusive Befestigungsmaterial, Schlüssel und Erstbefüllung / für Aufputzmontage

H x B x T:
ca. 205 x 102 x 124 mm

23,000 Stk.

2.6.370. Papierhandtuchspender - Falthandtücher
Papierhandtuchspender

frei befüllbar mit ca. 600 Papierhandtüchern in handelsüblicher C- oder Z-Falzung
Anti-Stau-Vorrichtung
Befüllung von vorne durch Herabklappen des Gehäuses
abgerundete Oberseite gegen das Ablegen von Gegenständen
mit Füllstandsanzeige und Einheitsschloss
Vier-Punkt-Befestigung, für Aufputzmontage
Farbe: Weiß

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Maße: H x B x T: ca. 333 x 265 x 141 mm inkl. Erstbefüllung	5,000 Stk.	.....	.....
2.6.380.	Abfallkorb, >50 l Abfallkorb, > 50 l zur Entsorgung gebrauchter Papierhandtücher zur Verwendung mit oder ohne Abfallbeutel für Transport und Lagerung zusammenklappbar mit Rutschsicherung durch GummifüÙe für Aufputzmontage oder bodenstehend H x B x T: ca. 640 x 330 x 255 mm inkl. passendem Müllbeutel	13,000 Stk.	.....	.....
2.6.390.	Hygieneabfallbehälter Hygieneabfallbehälter mit 8 Liter Volumen / mit an drei Seiten ansetzbarem Beutelhalter für ca. 50 einzelne Hygienebeutel aus Papier oder zwei Nachfüllkartons mit ca. 25 - 30 Hygienebeuteln aus Kunststoff / Edelstahl weiß / transparent pulverbeschichtet / gegen Finger- und Anlaufspuren / Montage des Beutelhalters am Behälter nach Wahl des Monteurs links, rechts oder an der Front des Behälters in bestmöglicher Greifnähe zum WC-Sitz / Befestigung über Einstecklaschen am Behälterboden und zusätzliche Verklebung mit mitgeliefertem Klebeband / mit Klappdeckel und einer Griffleiste mit geringstmöglicher Berührungsfläche / mit innenliegender Beutelhalterung zur verdeckten Anbringung des Abfallbeutels / Vier-Punkt- Befestigung zur Wandmontage / inklusive Sechskant- Befestigungsschrauben in Edelstahl / für Aufputzmontage Farbe: Edelstahl gebürstet inkl. Erstbefüllung und Beutelhalter H x B x T: ca. 342 x 248 x 153 mm	6,000 Stk.	.....	.....
2.6.400.	*** Bedarfsposition ohne GB WC-Papierspender, 3 Haushaltsrollen WC-Papierspender, 3 Haushaltsrollen frei befüllbar mit 3 Haushaltsrollen			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Nachführen der nächsten Rolle über die seitlichen Schlitzle
leere Papphülsen werden unten aus dem Spender entnommen
Befüllung von oben durch Hochklappen der Front
integrierte Haltespange für die zweite Rolle während des
Abrollens der ersten Rolle
abgerundete Oberfläche gegen das Ablegen von Gegenständen
mit seitlicher Füllstandsanzeige und Einheitsschloss
Vier-Punkt-Befestigung, für Aufputzmontage

Rollendurchmesser: max. 110 mm
inkl. Erstbefüllung

Maße: 377x117x130 mm (H x B x T)

8,000 Stk. Nur Einh.-Pr.

2.6.410. WC-Rollenhalter
frei befüllbar mit 1 Haushaltsrolle
Zwei-Punkt-Befestigung für Aufputzmontage

Befestigung: Wandmontage
Farbe: Edelstahl poliert
Material: Edelstahl
Maße: 103x135x19mm (HxBxT)
Befestigungsplatte: 87 x 32 mm

8,000 Stk.

Sanitärbereiche

2.6.420. Rollenhandtuchspender, selbstschneidend

Rollenhandtuchspender, schneidet die Papierrolle automatisch
in einzelne Handtücher
frei befüllbar mit Handtuchrollen mit Außenabwicklung
Befüllung durch Herabklappen des Gehäuses
seitlicher Drehknopf zum manuellen Nachführen des Papiers
bei Verstopfung
mechanischer Spenderbetrieb ohne Batterien
mit Einheitsschloss
inklusive Befestigungsmaterial
Vier-Punkt-Befestigung, für Aufputzmontage
Farbe: Edelstahl, weiß
Maße: H x B x T: ca. 381 x 306 x 237 mm
Rollendurchmesser: max. 210 mm

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Blattgröße L x B: ca. 240 x 210 mm inkl. Erstbefüllung	8,000 Stk.	.....	.....
	Reihenduschen, Lehrer			
2.6.430.	Duschkopf inkl. Zubehör Duschkopf mit stufenloswinkelverstellbarem Kunststoffstrahlboden 13° - 23°, Antikalk-System und geringer Aerosolbildung. Für Wandanschluss mit steckbarem Anschlussstutzen, Durchmesser 26 mm, Gehäuse Messing poliert verchromt, mit integriertem Durchflussmengenregler 9,0 l/min, vorbereitet für die Realisierung einer Verdrehsicherung. einschließlich folgendem Zubehör: - Verdrehsicherungsset - Befestigungstraverse mit Wanddurchführung zur Befestigung in Leichtbauwänden - zugehörigen Klebeflansch aus Edelstahl für Montage und Abdichtung	16,000 Stk.	.....	.....
2.6.440.	Rohbauset mit Schiebe-Klebeflansch Rohbauset mit Schiebe-Klebeflansch Rohbauset mit Schiebe-Klebeflansch zur Wandeinbaumontage von Fertigbausets DN 15 mit Mischeinrichtung, für Duschanlagen. Zum Anschluss an Warm- und Kaltwasser. Systembox aus Kunststoff, 174 x 225 mm, mit absperrbaren Anschlussverschraubungen, Rohbauschutz, Spülstück zum Spülen und Dichtheitsprüfung. Stufenlos, verstellbarer Schiebe-Klebeflansch mit formschlüssig verbundener, flexibler, 70 mm breiter Dichtmanschette. Dichtmanschette aus wasserdichtem, dauerelastischem, alkalibeständigem und rissüberbrückendem thermoplastischen Elastomer mit Polypropylen-Vlies zum Anschluss an Verbundabdichtungen im Trocken- und Nassbau. inkl. Befestigungstraverse	16,000 Stk.	.....	.....
2.6.450.	elektrische Thermostatbatterie elektrische Thermostatbatterie als Fertigbauset zur Wandeinbaumontage im Rohbauset, für			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Duschanlagen. Elektronisch gesteuert, zum Anschluss an Warm- und Kaltwasser. Funktionsblock mit integrierter Magnetventilkartusche, Thermostat und Vorrichtung für zwei optionale Bypass-Magnetventilkartuschen zur separaten Spülung der Kaltwasserleitung und Durchführung einer programmgesteuerten thermischen Desinfektion sowie zur getrennten Probenahme von Kalt- oder Warmwasser. Thermostat mit Metallgriff mit einstellbarem und verdrehsicherem Temperaturanschlag und Möglichkeit zur Durchführung einer manuellen thermischen Desinfektion. Ganzmetallausführung, sichtbare Teile poliert verchromt. Mit Halterahmen mit Profildichtung, Edelstahlabdeckplatte 190 x 245 mm mit verdeckter Schraubbefestigung inklusive Tast-Sensor mit Steuerelektronik, Start/Stop-Funktion und Reinigungsabschaltung, Rosette, Rückflussverhinderern und Sieben. Tiefenverstellbarkeit 25 mm. Aktivierte Hygienespülung 24 Stunden nach letzter Betätigung und Speicherung von Statistikdaten. Mit Möglichkeit der Parametrierung und Kommunikation über optionale bidirektionale Fernbedienung. Spannungsversorgung über Netzteil 6,75 V/ 12 V DC	16,000 Stk.	.....	.....
2.6.460.	Verlängerungskabel, 2 polig, 5m Verlängerungskabel, 2 polig, 5m	36,000 Stk.	.....	.....
2.6.470.	Feuchtraumklemmdosen Feuchtraumklemmdosen IP54 Für Verlängerung vorkonfektionierter Kabel zu den Magnetventilen Duschen. Ca. 80x80mm mit Kabelverschraubungen M16 bis M20x1,5.	16,000 Stk.	.....	.....
2.6.480.	Netzteil für Reinigung Netzteil für Reinigung 230V/ 6,75/12V DC in Abhängigkeit Hersteller Duscharmaturen inkl. Klemmkasten IP66 BxHxT 300x200x150mm mit Kabelverschraubungen M16 bis M20x1,5 und Reihenklammen zum Anschluss der Kabel.	6,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.6.490.	Netzteil für thermische Desinfektion Netzteil für thermische Desinfektion 230V/ 24V DC in Abhängigkeit Hersteller Duscharmaturen inkl. Klemmkasten IP66 BxHxT 300x200x150mm mit Kabelverschraubungen M16 bis M20x1,5 und Reihenklammern zum Anschluss der Kabel.	6,000 Stk.	.....	.....
2.6.500.	Bypass Magnetventilkartusche Bypass Magnetventilkartusche mit wasserdichtem Stecker und integriertem Sieb zur Durchführung thermischer Desinfektion. Ausführung 24 V DC mit 1,8 W.	18,000 Stk.	.....	.....
2.6.510.	Schlüsselschalter Schlüsselschalter Schlüsselschalter, -taster zur Unterputzmontage, in beiden Schalterstellungen verriegelbar und Schlüssel abziehbar. Maximale Schaltspannung 230 V AC. Passend zu Schalterprogramm Elektro.	12,000 Stk.	.....	.....
2.6.520.	*** Bedarfsposition ohne GB Bidirektionale Fernbedienung Bidirektionale Fernbedienung zur Einstellung von Funktionsparametern, Speicherung von Armaturenprofilen und Statistikdaten bei elektronischen F3 und F5 Armaturen sowie bei Hygieneeinheiten. Parameteranzeige auf menügeführtem Farbdisplay. Mit internem, wiederaufladbarem Akku, USB-Schnittstelle zur Übertragung der armaturenspezifischen Statistikdaten als csv-Datei auf PC. Mit Möglichkeit des Einlesens von Firmware Dateien. Inklusive Schutztasche und USB-Verbindungskabel.	1,000 Stk.	.....	Nur Einh.-Pr.
2.6.530.	Anschließen von Kabeln an Geräten Anschließen (Auflegen) von Kabeln, ein- oder mehradrig			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

an Geräten und Betriebsmitteln, einschließlich Klein-,
Verbindungs- und Befestigungsmaterial sowie ablängen
und einführen der Kabel an die Klemmstellen.

30,000 Stk.

2.6.540. Bodenablauf für bodenebene Dusche
Bodenablauf für bodenebene Dusche

Duschbodenablauf für Estrichhöhe am Einlauf 90–220 mm

Verwendungszwecke

- Zum Einbau innerhalb von Gebäuden
- Zur Entwässerung bodenebener Duschen
- Für Verbundabdichtungen

Eigenschaften

- Grundkörper aus EPS zur Schallentkopplung und Geruchsverschlussaufnahme
- Dichtvlies umlaufend 10 cm, zur Anbindung von Abdichtsystemen
- Dichtvlies vormontiert
- Güteüberwacht nach EN 1253-3
- Rost in Höhe, Neigung und Versatz ausrichtbar

Technische Eigenschaften

- Ablaufleistung: 0,8 l/s
- Sperrwasserhöhe: 50 mm
- Breite: 13 cm
- Höhe: 9 cm
- Länge: 30 cm
- Außendurchmesser: 50 mm
- DN / Nennweite: 50
- Nettogewicht: 1,087 kg

zusätzlicher Lieferumfang

- Bauschutzdeckel mit Abzugskante
- Dünnbettaufsatz
- Kammeinsatz
- Rostträger mit Ausgleichsring
- Rost
- Geruchsverschluss aus PE-HD
- Befestigungsmaterial
- Distanzplatte, Stärke 2 cm

18,000 Stk.

2.6.550. Ablaufrost verschraubt
Ablaufrost verschraubt

Verwendungszwecke

für vorgenannte Bodenabläufe für Dusche, 8 x 8 cm

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Eigenschaften
- Rost und Schrauben aus Edelstahl
- Verschraubbar

Technische Eigenschaften
- Nettogewicht: 0,046 kg

18,000 Stk.

Putzmittelraum

2.6.560. Wandausgussbecken
Wandausgussbecken

mit Überlauf und Spritzschutzrückwand
aus schlagfestem, temperatur- und witterungsbeständigem
Kunststoff,
Fassungsvermögen ca. 13,5 l,
komplett mit Überlauf, Ablaufventil G1 1/2, Sieb, Stopfen mit
Kette, Klapprost

Breite ca. 495 mm
Höhe ca. 395 mm
Tiefe ca. 345 mm

1,000 Stk.

2.6.570. Waschtisch-Siphon, Kunststoff, Standrohrventil

Waschtisch-Siphon, aus Kunststoff weiß, als
Röhrengeruchsverschluss, verstellbares Tauchrohr,
Abgangsrohr mit Schubrosette, für Wandanschluss, DN 32 x 40
mit Standrohrventil

1,000 Stk.

2.6.580. Übertischarmatur, Mischwasser
Übertischarmatur, Mischwasser

Zweigriff-Wandarmatur, drucklos, mit Schwenkrohrauslauf
16cm und Kombiventil für Übertischinstallation 1/2 Zoll.

1,000 Stk.

Sanitärständer

2.6.590. Waschtisch-Installationselement mit UP-Geruchverschl.
Waschtisch-Installationselement mit UP-Geruchverschl.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

für den Einbau in einer Ständerwand oder als
Einzelement in einer Vorwandinstallation im Trockenbau,
aus selbsttragender Stahlkonstruktion,
pulverbeschichtet,
verstellbare Fußstützen, verzinkt,
Keramikbefestigungen M10
komplett vormontiert, incl. Befestigungsmaterial,
UP- Geruchverschluss mit Wandeinbaukasten,
höhenverstellbar,
Befestigungsmaterial,
Armaturenanschlüsse schallgedämmt inkl. Übergangsstück
auf Metall- Verbundrohr,
für Standarmatur

Abmessungen:
b: ca. 500 mm
h: ca. 1000-1120mm
tt: ca. 75mm

2,000 Stk.

2.6.600. Waschtisch-Installationselement
Waschtisch-Installationselement

Eigenschaften
- Befestigungsabstand Waschtisch 538 cm
- Befestigung für Anschlussbogen
höhenverstellbar und schallgedämmt
- Traverse Armatur höhen- und
tiefenverstellbar

zusätzlicher Lieferumfang
- 2 Wandanker
- Anschlussbogen aus PE-HD, D 50 mm
- Dichtung D 44 / 32 mm
- Traverse für Beplankungsauflage
- 2 Gewindestangen M10
- Befestigungsmaterial

Abmessungen: b: ca. 500 mm
 h: ca. 1000-1120mm
 t: ca. 75mm

23,000 Stk.

2.6.610. Wand-WC-Installationselement f. Ständerw., behinderten- Ausf
Wand-WC-Installationselement

für Barrierefreien- WC für den Einbau in einer Ständerwand
oder als Einzelement in einer Vorwandinstallation im

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Trockenbau, aus selbsttragender Stahlkonstruktion, pulverbeschichtet, verstellbare Fußstützen, verzinkt, Keramikbefestigungen M12 Montagehöhe Wand- WC 40-46 cm, für Wand- WC mit einer Ausladung größer 60 cm komplett vormontiert, incl. Befestigungsmaterial, Ablaufbogen, Zu- und Ablaufgarnitur, mit UP-Spülkasten schwitzwasserisoliert, 4,5-6 l, unterbrechbar, Armaturengruppe I, Betätigung von vorn, mit Eckventil DN 15, mit Armaturenanschluss Metall- Verbundrohr mit Bauschutz für Revisionsöffnung, mit Anschlusset WC mit Anschlussbogen mit Übergangsmuffe mit 2 Schutzstopfen</p> <p>Abmessungen: b: ca. 425 mm h: ca. 1200-1400 mm t: ca. 170 mm</p>	4,000 Stk.	.....	.....
2.6.620.	<p>Wand-WC-Installationsele. f. Ständerwand, 1,20 m Wand-WC-Installationselement</p> <p>passend für zuvor genannte Betätigungsplatte, für den Einbau in einer Ständerwand oder als Einzelelement in einer Vorwandinstallation im Trockenbau, aus selbsttragender Stahlkonstruktion, pulverbeschichtet, verstellbare Fußstützen, verzinkt, Keramikbefestigungen M12 komplett vormontiert, incl. Befestigungsmaterial, Ablaufbogen, Zu- und Ablaufgarnitur, mit UP-Spülkasten schwitzwasserisoliert, 4,5-9 l, unterbrechbar, Impuls für Zwei- Mengen- Spülung, Armaturengruppe I, Betätigung von vorn, mit Eckventil DN 15, mit Bauschutz für Revisionsöffnung,</p> <p>Abmessungen: b: ca. 500 mm h: ca. 1200-1400 mm t: ca. 120 mm</p>	8,000 Stk.	.....	.....
2.6.630.	<p>Schallschutzset für WC Schallschutzset für Wand-WC-Becken</p>			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

2 Unterlegscheiben
2 Schallschutzhülsen
Schalldämmmatte

12,000 Stk.

2.6.640. Urinal - Montageelement f. verdeckte Siphon-Sensorelektronik
Urinal - Montageelement

als Trockenbauelement, selbsttragend,
passend für die Montage zuvor genannter berührungslose,
sensorgesteuerte Urinalspülanlage mit Siphon-Sensorelektronik
sowie verdeckte,
vandalensichere Anordnung der Armaturen hinter dem
Urinalbecken geeignet.

In einer Vorwandinstallation im Trockenbau,
pulverbeschichtet,
als vormontierte Einheit, mit:
- zwei Keramikbefestigungen M 8
- vormontiertem Paßstück R 1/2
- Absperrarmatur R 1/2 mit Schmutzfänger
- vormontiertem Rohbauset/ Unterputzkasten und Trafo
230/24 V
- Bauschutz, - Anschlußbogen DN 40, Anschlußgarnitur
- Befestigungsmaterial

Abmessungen: b: ca. 500 mm
 h: ca. 1120-1300mm
 t: ca. 75mm

1,000 Stk.

2.6.650. Ausgussbecken-Installationselement
Ausgussbecken-Installationselement

für den Einbau in einer Ständerwand oder als
Einzelelement
in einer Vorwandinstallation im Trockenbau,
aus selbsttragender Stahlkonstruktion,
pulverbeschichtet,
verstellbare Fußstützen, verzinkt,
mit mehrfach verleimter, wasserfester
Befestigungsplatte aus Furnierholz,
komplett vormontiert, incl. Befestigungsmaterial,
Ablaufbogen, Armaturenanschlüsse schallgedämmt,
für Wandarmatur

Abmessungen: b: ca. 500 mm

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

h: ca. 1000-1300mm
t: ca. 83mm

1,000 Stk.

2.6.660. Ständerelement für Stütz- und Haltegriffe
Ständerelement für Stütz- und Haltegriffe

Element für Stütz- und Haltegriffe, 112 cm, barrierefrei

Verwendungszwecke

- Für Trockenbau
- Für barrierefreies Bauen geeignet

Technische Eigenschaften

- Breite: 36,5 cm
- Höhe: 112 cm
- Tiefe: 4 cm
- Nettogewicht: 9,877 kg

zusätzlicher Lieferumfang

- Befestigungsmaterial

4,000 Stk.

2.6.670. Silikon

Wandfugen hinter den Waschtischen, WC`s, und Urinalen mit dauerelastischer Dichtungsmasse auf Silikon- Kautschukbasis sauber und profilgerecht abziehen.

45,000 m

Dezentrale Warmwasserbereitung

2.6.680. Übertischspeicher 10L, 2,2kW 230V

Übertischspeicher 10L, 2,2kW 230V

Druckfester 10-Liter-Kleinspeicher als Übertischgerät zur Versorgung einer oder zweier Entnahmestellen

Korrosionsfester und deshalb wartungsfreier Kupfer-Innenbehälter

hochwertige Wärmedämmung sorgt für einen geringen Bereitschaftsstromverbrauch

Temperaturregler 5 °C bis 80 °C

Für drucklose Installation (mit Niederdruckarmatur) und druckfeste

Installation (mit Sicherheitsgruppe) geeignet

Frostschutzautomatik

Anschlussleitung mit Schuko-stecker (~110 cm)

Wasseranschluss 1/2" steckerfertig, IP 24.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

technische Daten:

Inhalt [Liter]: 10
 Bauart; Zulassiger Betriebsüberdruck [MPa (bar)]: druckfest 1) ;
 0,8 (8)
 Wasseranschlüsse (Schraubanschlüsse): G 1/2
 Temperaturwahlbereich [°C]: 5 °C () / 30 °C - 35 °C (ECO) / 55
 °C / 80 °C (MAX)
 ca. Mischwassermenge 40 °C 2) [Liter]: 16
 Nennleistung [kW]: 2,2
 Spannung [V]: 1~ / N / PE 230 V AC
 Nennstrom [A]: 10
 Aufheizzeit Delta;t = 55 K 3) [min]: 17
 Bereitschaftsstromverbrauch bei 65 °C [kWh / 24h]: 0,30
 Innenbehälter: Kupfer
 Funktionsanzeige: Ja
 Schutzart: IP 24
 Abmessungen Höhe × Breite × Tiefe [cm]: 45,2 × 30,0 × 28,5
 Netzleitung: mit Stecker
 ca. Gewicht mit Wasserfüllung [kg]: 16,5

inkl. Kabelauflegen

1,000 Stk.

2.6.690. Durchlauferhitzer 6,5kW 400V
Durchlauferhitzer 6,5kW 400V

elektronisch geregelt

E-Kleindurchlauferhitzer elektronisch geregelt, druckfeste Bauart, mit effektivem und wartungsfreundlichem Blankdraht-Heizsystem IES®, Sensortaste und drei unterschiedlich farbige LED zur Bestimmung der maximalen Auslauftemperatur in drei Stufen (35 °C, 38 °C und 45 °C), auswechselbare Heizkartusche, abnehmbare Blende für den Zugang zur Haubenschraube, geeignet zur Nacherwärmung von vorerwärmtem Wasser (z.B. Solaranlage), optisch integrierter Wandhalter für einfache Aufsteckinstallation, Strahlregler, T-Stück 1/2" und Druckschlauch 3/8" × 50 cm zur einfachen Installation mit üblicher Sanitärarmatur im Lieferumfang enthalten, Netzanschlussleitung, 3/8" Anschlüsse, IP25.

Leistung/Spannung 6,5 kW / 400 V
 Absicherung 2 x 16 A
 Anschluss Festanschlussdose
 Nennquerschnitt 2,5 mm²
 Warmwasserleistung 3,5 l/min ca.40°C
 Einschaltwassermenge 1,5 l/min
 Einsatz Handwaschbecken mit Temperaturbegrenzung

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Gewicht Gerät 1,5 kg mit Wasser Maße Gerät (HxBxT) 135 x 186 x 87 mm inkl. Strahlregler und Anschlussset inkl. Kabelauflegen				
		5,000	Stk.	.....	.....
Summe 2.6.	Sanitärobjekte und Ausrüstung				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.7.	<p>Wärmedämmung an Kalt-, Warmwasserleitungen, Brandschutzmaßn.</p> <p>Dämmung von Abwasser/Regenwasserleitungen</p> <p>aus Mineralwolle als Schale, Anzahl der Lagen '1, Mineralwolle mit Schmelzpunkt größer 1000° C ', äußere Lage kaschiert mit gitternetzverstärkter Aluminiumfolie, befestigen mit verzinktem Stahldraht, Längs- und Rundnähte mit Aluminiumklebeband überkleben, Baustoffklasse A DIN 4102-1, Wärmeleitfähigkeit für haustechnische Anlagen nach HeizAnIV, Rechenwert Lambda R in W/(mK) '0,04 '. Dämmschichtdicke 30 mm. Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 7,5 m.</p>			
2.7.10.	<p>Wie vor jedoch DN100 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch 'für Rohraußendurchmesser DN 100, Gesamtdicke der Dämmung ohne Ummantelung mind.30 mm'.</p>	15,000 m	.....	.....
	Dämmung im nicht sichtbaren Bereich			
2.7.20.	<p>*** Leitbeschreibung</p> <p>Rohrdämmung bis DN 15 aus: Wärmedämmung DIN 4140 Teil 1 an Rohrleitungen und Formteilen, Mediumtemperatur 'bis 90°C ', Umgebungstemperatur '5 bis 32°C ', Dämmung aus nichtbrennbaren Stoffen DIN 4102 Teil 1 Baustoffklasse A, in Gebäuden, Höhe der Rohre über Standfläche bis 3,5 m, Rohrdimension bis DN15, Rohr aus Stahl, Die Dämmung besteht aus: Mineralwolle Alukaschiert</p>	220,000 m	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>*** Unterbeschreibung 01</p> <p>Schalen Mineralfaser 20 mm Schalen aus Mineralfasern, Wärmeleitfähigkeit '0,035 W/m*K ' bei einer Mitteltemperatur von 10 Grad Celsius, mit Aluminiumfolie alukaschiert, Mindestdicke 0,05 mm, mit Band/Draht gemäß Herstellervorgabe befestigen, Dämmschicht 'Dicke 20 mm '.</p>			
2.7.30.	desgl., jedoch auf Rohr DN 20, 100 % desgl., jedoch DN 20, Dämmstärke: 20 mm	100,000 m	.....	.....
2.7.40.	desgl., jedoch auf Rohr DN 25, 100 % desgl., jedoch DN 25, Dämmstärke: 30 mm	120,000 m	.....	.....
2.7.50.	desgl., jedoch auf Rohr DN 32, 100 % desgl., jedoch DN 32, Dämmstärke: 30 mm	65,000 m	.....	.....
2.7.60.	desgl., jedoch auf Rohr DN 40, 100 % desgl., jedoch DN 40, Dämmstärke: 40 mm	30,000 m	.....	.....
2.7.70.	Bogen Rohr bis DN15 Bogen über 45 bis 90 Grad, Radius über 1,5 bis 3-facher Durchmesser, Rohr bis DN 15, Dämmschichtdicke 20 mm, für Ummantelung an Rohrleitungen.	340,000 Stk.	.....	.....
2.7.80.	wie vor beschrieben, jedoch Dämmung auf Bogen DN 20 Wie zuvor beschrieben, jedoch Dämmung auf Bogen DN 20	100,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.7.90.	wie vor beschrieben, jedoch Dämmung auf Bogen DN 25 Wie zuvor beschrieben, jedoch Dämmung auf Bogen DN 25	130,000 Stk.	.....	.....
2.7.100.	wie vor beschrieben, jedoch Dämmung auf Bogen DN 32 Wie zuvor beschrieben, jedoch Dämmung auf Bogen DN 32	42,000 Stk.	.....	.....
2.7.110.	wie vor beschrieben, jedoch Dämmung auf Bogen DN 40 Wie zuvor beschrieben, jedoch Dämmung auf Bogen DN 40	22,000 Stk.	.....	.....
2.7.120.	Abzweig bis DN 15 Dämmung an Rohrleitungen (Minerallwolle) für Abzweig, inkl. Ausschnitte etc. bis DN 15 über 45 bis 90 Grad, Radius bis 1,5 D.	14,000 Stk.	.....	.....
2.7.130.	wie vor beschrieben, jedoch Dämmung auf Abzweig DN 20 Wie zuvor beschrieben, jedoch Dämmung auf Abzweig DN 20	4,000 Stk.	.....	.....
2.7.140.	wie vor beschrieben, jedoch Dämmung auf Abzweig DN 25 Wie zuvor beschrieben, jedoch Dämmung auf Abzweig DN 25	2,000 Stk.	.....	.....
2.7.150.	wie vor beschrieben, jedoch Dämmung auf Abzweig DN 32 Wie zuvor beschrieben, jedoch Dämmung auf Abzweig DN 32	1,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

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

2.7.160.	wie vor beschrieben, jedoch Dämmung auf Abzweig DN 40 Wie zuvor beschrieben, jedoch Dämmung auf Abzweig DN 40	2,000 Stk.
----------	--	------------	-------	-------

Dämmung im sichtbaren Bereich mit Blechmantel

2.7.170.	<p>*** Leitbeschreibung</p> <p>Rohrdämmung bis DN 15 aus: Wärmedämmung DIN 4140 Teil 1 an Rohrleitungen und Formteilen, Mediumtemperatur 'max. 90° ', Umgebungstemperatur 'max. 30° ', Dämmung aus nichtbrennbaren Stoffen DIN 4102 Teil 1 Baustoffklasse A, in Gebäuden, Höhe der Rohre über Standfläche bis 7,5 m, Rohrdimension bis DN 15 Rohr aus Stahl. Die Dämmung besteht aus: Mineralwolle alukschiert.</p> <p>Ummantelung der fertigen Dämmung mit verzinktem Stahlblech. Materialstärke: ca. 0,6 mm. Armaturen, alle lösbaren Verbindungen und reVISIONIERbare Bauteile sind wieder öFFENBAR auszuführen.</p> <p>Einschließlich Anarbeitung des Blechmantel an Rohträgern jeder Art.</p>	45,000 m
----------	--	----------	-------	-------

*** Unterbeschreibung 01

Schalen Mineralfaser 30 mm
Schalen
aus Mineralfasern,
Wärmeleitfähigkeit '0,04 W/m*K '
bei einer Mitteltemperatur von 10 Grad Celsius,
mit Band befestigen,
Dämmschicht 'dicke : 30 mm '.

2.7.180.	desgl., jedoch auf Rohr DN 20, 100 % desgl., jedoch DN 20, Dämmstärke: 20 mm	15,000 m
----------	---	----------	-------	-------

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.7.190.	desgl., jedoch auf Rohr DN 25, 100 % desgl., jedoch DN 25, Dämmstärke: 30 mm	10,000 m	.....	.....
2.7.200.	desgl., jedoch auf Rohr DN 32, 100 % desgl., jedoch DN 32, Dämmstärke: 30 mm	20,000 m	.....	.....
2.7.210.	desgl., jedoch auf Rohr DN 40, 100 % desgl., jedoch DN 40, Dämmstärke: 40 mm	10,000 m	.....	.....
2.7.220.	desgl., jedoch auf Rohr DN 50, 100 % desgl., jedoch DN 50, Dämmstärke: 50 mm	20,000 m	.....	.....
2.7.230.	Bogen Rohr DN 15 Bogen über 45 bis 90 Grad, Radius über 1,5 bis 3-facher Durchmesser, Rohr DN 15, Dämmschichtdicke 30 mm, für Ummantelung an Rohrleitungen.	20,000 Stk.	.....	.....
2.7.240.	wie vor beschrieben, jedoch Dämmung auf Bogen DN 20 Wie zuvor beschrieben, jedoch Dämmung auf Bogen DN 20	20,000 Stk.	.....	.....
2.7.250.	wie vor beschrieben, jedoch Dämmung auf Bogen DN 25 Wie zuvor beschrieben, jedoch Dämmung auf Bogen DN 25	15,000 Stk.	.....	.....
2.7.260.	wie vor beschrieben, jedoch Dämmung auf Bogen DN 32 Wie zuvor beschrieben, jedoch Dämmung auf Bogen DN 32	10,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.7.270.	wie vor beschrieben, jedoch Dämmung auf Bogen DN 40 Wie zuvor beschrieben, jedoch Dämmung auf Bogen DN 40	10,000 Stk.	.....	.....
2.7.280.	wie vor beschrieben, jedoch Dämmung auf Bogen DN 50 Wie zuvor beschrieben, jedoch Dämmung auf Bogen DN 50	20,000 Stk.	.....	.....
2.7.290.	Abzweig DN 15 Dämmung an Rohrleitungen (Minerallwolle + Blechmantel) für Abzweig, inkl. Ausschnitte etc. DN 15 über 45 bis 90 Grad, Radius bis 1,5 D.	1,000 Stk.	.....	.....
2.7.300.	wie vor beschrieben, jedoch Dämmung auf Abzweig DN 20 Wie zuvor beschrieben, jedoch Dämmung auf Abzweig DN 20	1,000 Stk.	.....	.....
2.7.310.	wie vor beschrieben, jedoch Dämmung auf Abzweig DN 25 Wie zuvor beschrieben, jedoch Dämmung auf Abzweig DN 25	1,000 Stk.	.....	.....
2.7.320.	wie vor beschrieben, jedoch Dämmung auf Abzweig DN 32 Wie zuvor beschrieben, jedoch Dämmung auf Abzweig DN 32	1,000 Stk.	.....	.....
2.7.330.	wie vor beschrieben, jedoch Dämmung auf Abzweig DN 40 Wie zuvor beschrieben, jedoch Dämmung auf Abzweig DN 40	1,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.7.340.	wie vor beschrieben, jedoch Dämmung auf Abzweig DN 50 Wie zuvor beschrieben, jedoch Dämmung auf Abzweig DN 50	2,000 Stk.	.....	.....
2.7.350.	Ausschnitt bis DN 15 Ausschnitt bis DN 15 für Durchdringungen der Ummantelung nach DIN 4140.	2,000 Stk.	.....	.....
2.7.360.	wie vor beschrieben, jedoch DN 20. wie vor beschrieben, jedoch DN 20.	2,000 Stk.	.....	.....
2.7.370.	wie vor beschrieben, jedoch DN 25 wie vor beschrieben, jedoch DN 25	2,000 Stk.	.....	.....
2.7.380.	wie vor beschrieben, jedoch DN 32 wie vor beschrieben, jedoch DN 32	2,000 Stk.	.....	.....
2.7.390.	wie vor beschrieben, jedoch DN 40 wie vor beschrieben, jedoch DN 40	2,000 Stk.	.....	.....
<u>Rohrabschottung mit der Feuerwiderstandsklasse R90</u>				
für Abwasserleitung, zum nachträglichen oder direkten Einbau in/an Wänden oder Decken, bauaufsichtlich geprüft und zugelassen.				
2.7.400.	Rohrabschottung DN 70 Rohrabschottung R90 wie vor beschrieben, jedoch DN 70.	4,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.7.410.	Rohrabschottung DN 100 Rohrabschottung R90 wie vor beschrieben, jedoch DN 100.	8,000 Stk.	.....	.....
	Brandschutztechnische Maßnahmen bei Rohrdurchführungen			
2.7.420.	Wand-/Deckendurchf. mit Mineralwolle- Halbschalen DN 12-20 Wand- bzw. Deckendurchführung F 90, passend für Medienrohr DN '12 bis 20 ', dicht gegen Gase, Wand/Decke 'Mauerwerk oder Beton ', Dicke in mm 'bis 250 mm ', 'Rohrummantelung: Mineralwolle- Halbschalen, Schmelzpunkt über 1000°C Mindestrohdichte 150 kg/m3, Länge: 1 m mit nichtbrennbarem Kleber verklebt ' . , für vorhandene Durchbrüche. Medienrohr aus Edelstahl.	6,000 Stk.	.....	.....
2.7.430.	Leistung wie vor, DN 25 Leistung wie zuletzt in vollem Wort- laut beschrieben, jedoch DN 25.	2,000 Stk.	.....	.....
2.7.440.	Leistung wie vor, DN 32 Leistung wie zuletzt in vollem Wort- laut beschrieben, jedoch DN 32.	4,000 Stk.	.....	.....
2.7.450.	Leistung wie vor, DN 40 Leistung wie zuletzt in vollem Wort- laut beschrieben, jedoch DN 40.	8,000 Stk.	.....	.....
Summe 2.7.	Wärmedämmung an Kalt,..			.....
Summe 2.	Sanitärtechnik			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.	Serviceleistungen H&S			
3.1.	Kennzeichnung der Anlage			
	Kennzeichnung der Anlage			
	Um Sanitärleitungen deutlich von einander trennen zu können müssen diese nach DIN 2403 gekennzeichnet werden.			
3.1.10.	Kennzeichnungsband auf Kunststoffbasis, selbstklebend, Kennzeichnungsbands als Fließrichtungspfeil auf Kunststoffbasis, selbstklebend, licht- und feuchtigkeitsbeständig, abriebfest und temperaturbeständig bis 40 °C. Montage umlaufend auf dem gesamten Rohrdurchmesser. Zur Kennzeichnung der Durchflußmedien nach DIN 2403, dessen Flußrichtung und der funktionellen Bedeutung, zur Montage auf der Isolierung bzw. auf der Manteloberfläche.	40,000 m	.....	.....
3.1.20.	Bezeichnungsschilder aus Kunststoff, 60/40 mm, Bezeichnungsschilder aus Kunststoff, Beschriftung mehrzeilig, Größe: 60/40 mm Farbe: weiß Schrift: schwarz gefräst mit Schilderträger und Befestigungsmaterial.	20,000 Stk.	.....	.....
3.1.30.	Bezeichnungsschilder aus Kunststoff, 100/60 mm, Bezeichnungsschilder aus Kunststoff, Beschriftung mehrzeilig, Größe: 100/60 mm Farbe: weiß Schrift: schwarz gefräst mit Schilderträger und Befestigungsmaterial.	10,000 Stk.	.....	.....
Summe 3.1.	Kennzeichnung der Anlage			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

3.2. Serviceleistungen - Heizung

3.2.10.	Leistungsbereich: 040 Probetrieb und Funktionsprüfung Probetrieb zur Funktionsprüfung der Heizungsanlage nach VOB Teil C DIN 18380 Nr. 3.6.2 (Dauer : 14 Tage) und Inbetriebnahme nach störungsfreiem Probetrieb.	1,000 psch
----------------	--	------------	-------

3.2.20.	Leistungsbereich: 040 Wiederholte Einweisung des Bedienungspersonals Heizung Wiederholte Einweisung des Bedienungspersonals in die Heizungsanlage gemäß VOB Teil C, DIN 18380 Nr. 3.5.3. Schriftliche Dokumentation zur Einweisung/Protokoll. Folgende Voraussetzungen müssen für die Einweisung gegeben sein: 1. Schematische Darstellung Prinzipaufbau jeder einzelnen Anlage ist im Aufstellraum oder am Gerät in laminiertes Ausführung gut sichtbar angebracht. 2. Die Gerätedokumentationen (Bedienanweisungen) sind in den jeweiligen Geräten in einer Dokumentenmappe hinterlegt oder sie sind als Bestandteil der Revisionsunterlagen lt. Inhaltsverzeichnis schnell auffindbar. 3. Fertigstellungsanzeige des AN liegt beim AG vor und der vollständige Funktionsumfang der Anlagentechnik kann vorgeführt und anhand der Unterlagen nach Pkt. 1 bis 2 erklärt werden. 4. Bei Bauteilen mit Kommunikationsschnittstellen zur Gebäudeautomation ist die Bestätigung des AN GA/GLT u./o. des AN MSR der Fertigstellung ebenso erforderlich. 5. Vor der Nutzereinweisung ist ein fehlerfreier Probetrieb von mind. 10 Werktagen nachzuweisen. 6. Ein Wartungsvertragsangebot des AN liegt vor. Die Einweisung des Nutzers / Bedienpersonals ist mit dem AG rechtzeitig abzustimmen. Einweisungsinhalt: 1. Geräte / Leitungsnetz / Systemkomponenten: Aufbau und Wirkungsweise erklären 2. Betriebszustände und Fahrweise (Lastfälle, jahreszeitl. Anhängigkeiten, etc.)		
----------------	---	--	--

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	3. berücksichtigte Nutzervorgaben				
	4. Nutzer-Bedienebene(n) und Anzeigefunktionen				
	5. Aufbau / Inhalt / Verwendung der vollständigen Enddokumentation/Revisionsunterlagen				
	6. wiederkehrende Funktionsprüfungen, Wartungsintervalle, Pfleheinweise				
	7. Verhalten bei Störungen				
	8. Sicherheitstechnische Ausrüstung				
	9. Aus- bzw. Ablesen von Gerätedaten (z.B. Momentanleistung, Betriebsstunden, Medienparameter, etc.)				
	10. Inbetriebnahmeparameter				
	11. Verbrauchsdatenerfassung (Zählerstände)				
	12. Energetische Optimierung der Betriebsweise				
	Die erfolgreich durchgeführte Einweisung ist vom AN protokollarisch festzuhalten, durch eingewiesenes Personal schrittlich zu bestätigen, das Protokoll der Enddokumentation beizugefügen.				
			1,000	psch	.....
3.2.30.	Füllen, Entlüften und Inbetriebnehmen Füllen, Entlüften und Inbetriebnehmen der kompletten Heizungsanlage inkl. hydraulischem Abgleich. Füllen mit aufbereitetem Wasser (gemäß VDI 3805 - kein Leitungswasser). Wassermenge ca. 3 m ³				
			1,000	psch	.....
3.2.40.	Druck- und Dichtheitsprüfung Druck- und Dichtheitsprüfung der Heizungsanlage				
	Die Prüfergebnisse sind zu protokollieren und dienen als Voraussetzung für Freigabe andere Gewerke. Die Anlagenteile sind nach der Dichtheitsprüfung komplett zu entleeren. Die Protokolle haben im Einzelnen zu enthalten:				
	- Datum der Prüfung				
	- Anlagendaten, wie Aufstellort, höchstzulässiger Betriebsdruck				
	- Prüfdruck				

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-	Dauer der Belastung während der Prüfung			
-	Bestätigung über Dichtheit der Anlage			
	Eine Vergütung erfolgt nur für mangelfreie Dichtigkeitsprüfungen.			
		4,000 Stk.	.....	.....
Summe 3.2.	Serviceleistungen - Heizung			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

3.3. Servicesleistungen - Sanitär

3.3.10. Leistungsbereich: 040
Probetrieb und Inbetriebnahme Sanitär
Probetrieb zur Funktionsprüfung der Sanitär- Anlage
nach VOB Teil C DIN 18380 Nr. 3.6.2
und Inbetriebnahme nach störungsfreiem Probetrieb.

1,000 psch

3.3.20. Leistungsbereich: 040
Wiederholte Einweisung des Bedienungspersonals Sanitär
Wiederholte Einweisung des Bedienungspersonals in die
Sanitär-Anlagen gemäß VOB Teil C, DIN 18380 Nr. 3.5.3.
Schriftliche Dokumentation zur Einweisung/Protokoll.

1,000 psch

3.3.30. **Druck- und Dichtheitsprüfung Sanitär**
Druck- und Dichtheitsprüfung der Sanitäranlage
mit dem 1,5-fachen des höchst zulässigen Betriebsdrucks
sowie der Trinkwasserleitungen nach DIN 1988.
Die Prüfergebnisse sind zu protokollieren und dienen
als Voraussetzung für Freigabe andere Gewerke. Die
Anlagenteile sind nach der Dichtheitsprüfung komplett
zu entleeren. Die Protokolle haben im Einzelnen zu enthalten:

- Datum der Prüfung
- Anlagendaten, wie Aufstellort, höchstzulässiger Betriebsdruck
- Prüfdruck
- Dauer der Belastung während der Prüfung
- Bestätigung über Dichtheit der Anlage

4,000 Stk.

3.3.40. **Desinfizieren und Nachspülen**
Desinfizieren und Nachspülen
der Rohrleitungen für Trinkwasser,
entsprechend DIN 1988 und DVGW W 291,
durch Spülautomat mit pulsierendem
Druckluft- Wasser- Gemisch, mikroprozes-
sorgesteuert, die Spülung erfolgt abschnitts weise. Dabei sind
die Entnahmestellen nacheinander vom Spülautomaten in
Richtung Installationsende zu öffnen und die vor hergehenden
geöffnet lassen, nach der letzten Entnahmestelle (mind. 2 Min.
geöffnet lassen) in umgekehrter Reihenfolge schließen
Inbetriebnahme in Teilstrecken bis 100 m,

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Rohr DN 12 - 40, Trinkwasserinstallation mit Kalt- und Warmwasser, einschl. Protokoll.				.....
		1,000	psch		.....
3.3.50.	Nachweis der Trinkwasserqualität Nachweis der mangelfreien Trinkwasserqualität in dem nach DIN 1988 gespülten Trinkwassersystem/ Warmwasser und Kaltwasser durch Veranlassung von Probenahmen durch ein zertifiziertes Prüflabor. Die Vergütung erfolgt nur für mangelfreie Nachweise zur Trinkwasserqualität.				
		1,000	Stk.	.....	.....
Summe 3.3.	Servicesleistungen - Sanitär				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

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

3.4. Dokumentation

3.4.10. Anfertigen der Dokumentation, 3-fach

Die Anlagendokumentation ist Voraussetzung für die Abnahme. Sie ist in DIN A4 Aktenordnern mit beschrifteten Orderrücken einschl. einem Deckblatt, Inhaltsverzeichnis, Registern und Zeichnungen 3 - fach 14 Tage vor Abnahme zu liefern. Inhalt der Anlagendokumentation :

Deckblatt

Objekt mit Adresse, Baumaßnahmenbezeichnung, Auftragsnummer, Gewerk, Datum, Planungsbüro, Ausführungsfirma, Notruftelefon, Ansprechpartner

0. Inhaltsverzeichnis

Ordernummer, Registernummer, Inhaltsbezeichnung

1. Anlagenbeschreibung

Gewerke weise Beschreibung jeder einzelnen Anlage mit Hinweisen zur Bedienung, Einstellung, Inbetriebsetzung und Außerbetriebsetzung und Verhalten im Störfall.

2. Protokolle und Bescheinigungen

Abnahmebescheinigung, Fachunternehmererklärung, Fachbauleitererklärung, Sachverständigen - prüfung, Sichtabnahmeprotokolle der Fachbauleitung, Funktions- und Leistungsmessungen mit Einstellwerten, Inbetriebnahme-/Probetrieb des Fachunternehmens bzw. Hersteller, Übereinstimmungserklärung, Errichterbescheinigung Brandschutz, Dichtheitsprüfungen, Spülungen, Einweisung des Betriebspersonals, Hygieneprotokolle, Hygieneplan, Hydraulischer Abgleich, Bescheinigung über Einhaltung der VDE- und DIN Normen

3. Produktnachweise

Liste der Produkte nach Reihenfolge und Gewerk; Datenblätter, Gerätearten, Isolierqualitäten, Brandschutzeinrichtung, Zulassungsbescheinigung, CE - Konformitäten, Ventillisten, Ersatzteillisten, Bedienungsanleitungen mit Beschreibungen für Bedienung im Normalfall im Störfall, besondere Schaltungen und Sicherheitseinrichtungen Außerbetriebnahme, erforderliche Hilfsmittel, Hilfsstoffe, Sonderwerkzeuge, Schmierstoffe und Reinigungsgeräte

4. Lieferantennachweis

Auflistung Produktgruppe, Hersteller, Adresse, Telefon, Fax, E - Mail Kontakt

5. Wartungsanweisungen

Für alle zu wartenden Bau- und Anlagenteile sind die Wartungs- und Pflegevorschriften zusammenzustellen. Erforderliche periodische und behördliche Wartungspflichten sind tabellarisch aufzuführen. Die Wartungszyklen sind tabellarisch zu erfassen. Wiederkehrende Ersatzteile wie z.B. Filtermatten, Regeneriersalz o.ä. sind tabellarisch aufzulisten.

6. Zeichnungen

Zeichnungsverzeichnis mit Angabe Planinhalt, Maßstab, Gewerk.

Die Bestands- und Revisionspläne sind mit CAD-Programmen

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

an Hand der vom AG übergebenen Ausführungsplanung sowie der vom AN angefertigten Montageplanung zu erstellen.
Elektrische Schaltpläne und Anschlusspläne nach DIN EN 61082-1 und 3.
Grundrisse haben den Maßstab 1 : 50 , Schema ohne Maßstab gut lesbar, alle Pläne farbig
Zeichnungen sind auf DIN A4 Format gefaltet, gelocht und mit Lochverstärker versehen. Im Technikraum des Gewerkes sind farbige Anlagenschemata mit eingestellten Hauptparametern sowie der Anschrift und dem Service-Telefon des AN in Form einer laminierten Zeichnung zu liefern und zu montieren.

7. CD - ROM

Die Anlagendokumentation ist komplett lt. Pkt. 0-6, auf Datenträger CD-ROM (3 - fach) mit Plänen im Format dwg / dxf und pdf., sowie alle Textdokumente im Format pdf. zu übergeben.

1,000 psch

.....

3.4.20. Dokumentation Brandschutz

Dokumentation Brandschutz - Verwendbarkeitsnachweis Neben den gemäß VOB Teil C (ATV) mitzuliefernden Unterlagen sind folgende Dokumentationen in der vorgegebenen Struktur für den Brandschutz-Verwendbarkeitsnachweis zu liefern.

Herstellen und Liefern der Verwendbarkeitsnachweise Brandschutz für die eingebauten bzw. einzubauenden Brandschutzdurchführungen und/oder Abschottungen nach Musterleitungsanlagenrichtliene bzw. Musterlüftungsanlagenrichtlinie.

In der vom Auftraggeber vorgegebenen Ablagestruktur. In 3-facher Ausfertigung in Papierform. Zwei Exemplare in Papierform sind unmittelbar nach Baubeginn mit der Montageplanung mit den zu diesem Zeitpunkt erstellbaren Dokumenten vorzulegen und während der Bauphase mit später gefertigten Dokumenten wie z.B. Fotodokumentation fortzuschreiben.

Dokumente schwarz-weiß,
Zeichnungen farbig
Sowie einmal Dokumentation Brandschutz-Verwendbarkeitsnachweis komplett digital als PDF.
Alle Zeichnungen zusätzlich im Format dxf oder dwg auf CD-ROM kopierfähig

1. Fachunternehmerbescheinigung Brandschutz.
2. Tabellarische Aufstellung aller ausgeführten Brandschutz-durchführungen mit lfd. Nummerierung mit Angabe der zugehörigen Dokumente nach Punkt 5-11 in Exel-Mustervorlage nach Vorgabe Auftraggeber.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
 LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	3. Fotodokumentation ausgeführter Brandschutzschottungen und Durchführungen mit Schild nach laufender Nummerierung und Einbauort identisch zur Plandokumentation unmittelbar nach der Ausführung vor Verkleidung von Decken und Wänden. 4. Plandokumentationen im Format A3 farbig mit allen eingebauten Brandschutzdurchführungen im Grundriss gekennzeichnet mit fortlaufender Nummer analog der Nr. in der Fotodokumentation. 5. Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis oder allgemeine bauaufsichtliche Zulassung. 6. Soweit erforderlich, Zulassungen im Einzelfall. 7. Übereinstimmungserklärungen des Anlagenerrichters. 8. Einbaurichtlinie der Hersteller. 9. Zertifikate und Dokumente der Produkthersteller. 10. Wartungslisten für Wartungspflichtige Bauteile.	1,000 Stk.	.....	.....
3.4.30.	Anlagenschema laminiert, DIN A1 Anlagenschaltbild für die Sanitär- und Heizungsanlage, farbig angelegt in dauerhafter, wasserfester Ausführung (laminiert) zur Wandmontage, Größe gemäß Ausführungsplanung.	1,000 Stk.	.....	.....
Summe 3.4.	Dokumentation			.....
Summe 3.	Serviceleistungen H&S			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.	Nebenarbeiten Heizung/Sanitär			
4.1.	Sonstiges H/S			
4.1.10.	<p>Profilstahlkonstruktion aus verzinktem Stahl, St-38 Profilstahlkonstruktion aus verzinktem Stahl, St-38, für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderkonstruktionen einschließlich Verbindungs- und Befestigungsmaterial, geschraubt oder geschweißt. Abrechnung nach Gewicht entsprechend der gültigen DIN- Norm.</p>	800,000 kg	.....	.....
4.1.20.	<p>Leimholzplatten 20 mm stark Leimholzplatten, wasserfest, mind. 20 mm stark, als Verstärkungs- und Befestigungsplatten für Rohralterungen in Trockenbauwänden, Zuschnitt ca. 0,6 x 0,2 m</p>	6,000 m2	.....	.....
4.1.30.	<p>Flachdachdurchführung für isolierte Flachdächer 115x40x80 cm (BxTxH) Flachdachdurchführung aus verzinktem Stahlblech für isolierte Flachdächer. Einbau und Eindichtung nach Flachdachrichtlinie. Dachdurchführung bestehend aus innen isolierten Kasten einschl. einer rechteckiger Grundplatte (Flansch ca. 30 cm umlaufend) für die Aufbringung auf der Rohdecke. Grundplatte ist an Kasten gepunktet und mit Dichtmasse abgedichtet. Mit verschiebbarer Topfplatte mit Flansch (30 cm umlaufend) zum anarbeiten der Abdichtungsbahn mit 250 mm langen Stützen. Schweißnähte sind mit Zinkspray nachbehandelt. Passender Deckel mit Wasserkragen zum oberem Verschluss. Zwei seitlich Abgänge für die Leitungsdurchführung der DN 32 Heizungsleitungen (DA 160 mm (200 % Dämmung)). Die seitlichen Abgänge sind gepunktet und mit Dichtmasse abgedichtet. Dachneigung max. 5°</p> <p>Abmessung Kasten: 115 x 40x80 cm (BxTxH) Maße mit umlaufendem Flansch: 175 x 100 x 80 cm (BxTxH) Rohrdurchführung: 2 x DN 32 200 % gedämmt mit Blechmantel</p>	1,000 Stk.	.....	.....
Summe 4.1.	Sonstiges H/S			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

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

4.2. **Wartung von technischen Anlagen und Einrichtungen**

Gemäß VOB/B §13 4 (2) beträgt die Verjährungsfrist für Mängelansprüche bei maschinellen und elektrotechnischen / elektronischen Anlagen 4 Jahre, wenn der Auftraggeber dem Anlagenerrichter die Wartung / Inspektion überträgt. Der Gesamtpreis der Position Wartung / Inspektion geht in die Angebotsbewertung ein und wird somit bei der Ermittlung des wirtschaftlichsten Angebotes berücksichtigt. Das wirtschaftlichste Angebot ist das Angebot, welches nach formeller und rechnerischer Prüfung im Gesamtpaket Anlagenerrichtung + Wartung das wirtschaftlichste Angebot ist. Der Wartungs-/Inspektionsvertrag wird erst zu einem späteren Zeitpunkt durch den Bauherren / Betreiber der Anlage separat abgeschlossen und ist somit nicht Bestandteil der Auftragssumme für Anlagenerrichtung. Der Auftragnehmer erhält vom Bauherren / Betreiber bis zur Abnahme einen zweiten Auftrag über die angebotenen Wartungs-/Inspektionsleistungen. Wartung / Inspektion vorbezeichneter Anlage gemäß AMEV, VDMA, DIN, DIN VDE und für die errichteten Anlagen gültigen Richtlinien einschließlich aller Nebenkosten innerhalb der Verjährungszeit für Mängelansprüche. Diese Position beinhaltet alle Leistungen nach AMEV, VDMA, DIN, DIN VDE, Vds des Auftragnehmers, die zur Aufrechterhaltung der maximalen Verjährungsfrist für Mängelansprüche von 4 Jahren notwendig sind. Der Einheitspreis stellt den Gesamtwartungspreis pro Jahr dar. Der Gesamtpreis (4xEP) ist somit immer der Gesamtwartungspreis über den Zeitraum der Verjährung der Mängelansprüche von 4 Jahren. Falls bei bestimmten Anlagen ein vierteljährlicher oder kürzerer Wartungs-/Inspektionsrhythmus zur Aufrechterhaltung der Verjährungsfrist für Mängelansprüche notwendig ist, so ist dieser ebenfalls mit dem Einheitspreis abgegolten. Der Einheitspreis stellt in diesem Falle jeweils den Jahreswartungspreis dar. Die Kosten einer vierteljährlichen Wartung / Inspektion errechnet sich dann z.B. jeweils als Viertel des Jahreswartungspreises (EP/4). Der Gesamtpreis gibt auch in diesem Fall den Gesamtwartungspreis über 4 Jahre an. Bei Lüftungsanlagen ist die Prüfung bzw. Wiederholungsprüfung zur Erstinbetriebnahme von Brandschutzklappen mit diesem Einheitspreis ebenfalls abgegolten.

4.2.10. **Wartungs- / Inspektionskosten innerhalb der Verjährungsfrist für Mängelansprüche** Wartungs- / Inspektionskosten innerhalb der Verjährungsfrist für Mängelansprüche Wartung / Inspektion vorbezeichneter Anlage gemäß

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	AMEV,VDMA, DIN, DIN VDE und gültigen Richtlinien für die errichteten Anlagen einschließlich aller Nebenkosten, wie in den oben stehenden Hinweisen beschrieben, innerhalb der Verjährungszeit für Mängelansprüche.				
		4,000	Jahr	.....	.....
Summe 4.2.	Wartung von technischen Anlagen..				.....
Summe 4.	Nebenarbeiten Heizung/Sanitär				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltyste Straße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Fabrikate/Herstellerliste SPH2 Höltyste Straße 51

Nachfolgende Fabrikatliste ist ausgefüllt mit dem Angebot abzugeben.

Pos.-Nr.	Gewek Leistungsbeschreibung	Fabrikat der Planung	Typ	Vom Bieter angebotenes Fabrikat / Typ (vom Bieter einzutragen)
HEIZUNG				
1. 1. 10.	Fußbodenheizung Systemplatte	Uponor	Tacker	.....
1. 2. 10.	Heizwand	Arbonia	vertikal	.....
1. 3. 10.	Deckenstrahlplatten	Zehnder	150/1800 cm	.....
SANITÄR				
2.5.750	automatischer Rückspülschutzfilter	Judo	PROFIMAT-QC- AT/ATP 2"	.....
2.5.760	Tresor Wandeinbauschränk	Kemper	Figur 211 02	.....
2.5.810	Enthärtungsanlage	Judo	CONTISOFT JCS 5	.....
2.6.10.	barrierefreier Waschtisch 600x550 mm	Geberit	Renova Plan Comfort	.....
2.6. 30; 2.6. 280.	Elektronische- Waschtischarmatur Mischwasser	Schell	Xeris E-T	.....
2.6.70	barrierefreies WC	Geberit	Renova Plan Comfort	.....
2.6.90; 2.6.330	Betätigungsplatte UP- Spülkasten	Geberit	Sigma 30	.....
2.6.120	Stützklappgriff 850 mm mit E- Taster	Normbau	Nylon Care 300	.....
2.6.130, 2.6.210	Stützklappgriff 850 mm	Normbau	Nylon Care 300	.....
2.6.160	Rückenlehne 520x210x150	Normbau	Nylon Care 300	.....
2.6.170- 2.6.180, 2.6.440-2. 6.450	elektrische Thermostatbatterie (Dusche) und Rohbauset	KWC	F5E -Therm	.....
2.6.210	Handbrause mit Schlauch	KWC	ACXX2007	.....
2.6.230	Duschhandlauf, mit verschiebbarer Brausehalterstange	Normbau	Nylon Care 300	.....
2.6.240	Einhängesitz	Normbau	Nylon Care 400	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.6.250	Waschtisch 600 x 480 mm	Geberit	Renova Plan	.....
2.6.310	Urinal mit verdeckter Spülsteuerung	Geberit	235300000 + 116.086.00.1	.....
2.6.320	Tiefspül-WC 4,5/6 l, 540 mm Ausladung	Geberit	Renova Wand- Tiefspül-WC	.....
2.6.340	WC-Sitz ohne Deckel	Geberit	Renova Comfort WC-Sitzring	.....
2.6.350	Bürsten Garnitur	Air Wolf	Alpha	.....
2.6.360	Seifenspender	Air Wolf	Alpha	.....
2.6.370	Papierhandtuchspender - Falthandtücher	Air Wolf	Alpha	.....
2.6.380	Abfallkorb	Air Wolf	Alpha	.....
2.6.390	Hygieneabfallbehälter	Air Wolf	Alpha	.....
2.6.410	WC-Papierhalter	Air Wolf	Delta	.....
2.6.420	Rollenhandtuchspender, selbstschneidend	Air Wolf	Alpha	.....
2.6.430	Duschkopf	KWC	Aquajet-Comfort	.....
2.6.510	Schlüsselschalter	KWC	thermische Desinfektion, Reinigungsstopp	.....
2.6.540	Bodenablauf, bodengleiche Dusche	Geberit	154.050.00.1	.....
2.6.550	Ablaufrost, verschraubbar	Geberit	154.310.00.1	.....
2.6.560	Wandausgussbecken	Sanit	60.001.01..0099	.....
2.6.570	Übertischarmatur, Mischwasser	Clage	SNO	.....
2.6.680	Übertischspeicher, 10 l	Clage	S10-O	.....
2.6.690	DLE 6,5 kW	Clage	MCX 7	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

IV Anlagenbeschreibung Raumluftechnik

430 Lufttechnische Anlagen

Das Lüftungsgerät, inkl. der dazugehörigen im Lüftungsgerät integrierten MSR-Schaltanlagen (ISPs), wird auf dem Dach des Sozialtraktes aufgestellt. Dazu werden bauseits Vorkehrungen getroffen, um die Lastaufnahme, die Sicherung gegen Windlast und die Sicherstellung der Dachabdichtung zu gewährleisten. Die Regelgruppe für das Heizregister befindet sich im Technikraum 19. Alle Ventilatoren sind mittels Frequenzumrichter oder vergleichbaren Wirkprinzipien (EC-Ventilatoren) stufenlos drehzahlvariabel und damit den jeweils bestehenden Leistungsanforderungen des Systems adäquat geplant.

Die Außenluftansaugung erfolgt über ein Wetterschutzgitter, welches an den Außenluftkanal auf dem Sozialtraktdach angeschlossen wird. Die Fortluft wird ebenfalls mittels Wetterschutzgitter mit direktem Anschluss an den Fortluftkanal auf dem Dach ausgeblasen.

Die Einbringung der RLT-Anlage auf das Dach ist mittels Kranhub durch den AN einzukalkulieren.

Die Gebäudehöhe des Sozialtraktes beträgt ca. 3,5m (ca. 4,50m inkl. Attika) ab OK Straße.

Aufstellmöglichkeiten des Krans befindet sich neben oder vor dem Gebäude Richtung Schule, Zugang über Barclayweg und ist in Abstimmung mit der Bauleitung zu koordinieren.

Zielstellung:

- Kontrollierte und bedarfsgerechte Be- und Entlüftung der Räumlichkeiten
- Sicherstellung des hygienischen Mindestaußenluftanteils
- Abführung von Feuchte- und Wärmelasten
- Abführung von Geruchsstoffen um eine Belästigung der angrenzenden Bereiche zu vermeiden.

Das Lüftungsgerät verfügt über eine einstufige Filterung, eine rekuperative WRGEinrichtung, einen Nacherhitzer und drehzahlvariable Ventilatoren und wird in der Führungsgröße Konstant-Volumen betrieben.

Luftmengenansatz

Sporthalle:	<i>Zustand 1 (Schule/Verein):</i> $60 \text{ Personen} \times 60 \text{ m}^3 / (\text{hxP}) = 3.600 \text{ m}^3/\text{h}$ <i>Zustand 2 (Veranstaltung):</i> $200 \text{ Personen} \times 25 \text{ m}^3 / (\text{hxP}) = 5.000 \text{ m}^3/\text{h}$
WC-, Sanitär-Räume:	$11 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{m}^2 \text{ gemäß ASR A4.1}$
Putzmittel, Technik, Geräte:	$1,5 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{m}^2 \text{ gemäß AMEV}$

Die Lüftungsanlage wird druckvariabel in Kanalvolumen-Konstanthaltung betrieben. Die Luftverteilung wird beginnend am Lüftungsgerät auf dem Sozialtraktdach realisiert. Die beiden Zuluftkanäle für die Sporthalle gelangen ausserhalb der Halle links und rechts an der Nordfassade in einer bauseitigen Verkleidung unter das Hallendach. Die Zuluft wird über im Rohr integrierte Lüftungsgitter etwa 7,50 m über Oberkante Fertigfußboden (OKFFB) verteilt. Die Abluft der Sporthalle wird über zwei Kanäle durch je einen Geräteraum im Sozialtrakt geführt und mittels Abluftgitter direkt über der Prallwand der Halle abgeführt. In der Sporthalle soll Schul- bzw. Vereinssport durchgeführt werden oder die Halle dient dem Veranstaltungsbetrieb.

Demzufolge wurden zwei verschiedene Luftmengen ermittelt:

Zustand 1 Schul- / Vereinssport: 3.600 m³/h
Zustand 2 Veranstaltungsbetrieb: 5.000 m³/h

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Für die Luftmengenregulierung sind variable Volumenstromregler, welche über CO₂-Fühler im Abluftkanal angesteuert werden, geplant.

Die WC-, Putzmittel- sowie Neben- und Technikräume erhalten einen konstanten Luftvolumenstrom gemäß Anforderungen aus der ASR ohne Regelmöglichkeit.

Für die Sanitärbereiche mit Duschplätzen und Umkleiden hingegen sind variable Volumenstromregler, welche feuchtegesteuert ausgeführt werden, geplant. Eine gewisse Grundlüftung gemäß Anforderungen aus der ASR muss dennoch gewährleistet werden. Diese reduzierte Luftmenge entspricht durchschnittlich 57% der maximalen Soll-Luftmenge nach Vorgaben der Stadt Leipzig. Dies ergibt sich aus der durchschnittlichen Summe der jeweiligen Luftmengendifferenzen pro Raum zwischen Sollwert nach AG und Anforderungen nach ASR. Der Sozialtrakt weist demnach zwei verschiedene Luftmengen auf:

maximale Luftmenge: WC-Bereiche (konst. 100%) + Feuchteeintrag Sanitärbereiche (100% Luftleistung)
ca. 4.500 m³/h

reduzierte Luftmenge: WC-Bereiche (konst. 100%) + Grundlüftung Sanitärbereiche (ca. 57% Luftleistung)
ca. 3.000 m³/h

Für die beiden Nutzungsbereiche Sporthalle und Sozialtrakt gibt es zwei verschiedene Kombinationsmöglichkeiten:

Kombination A

Ausgangslage: Schulsport bzw. Vereinssport.

Die ersten Personen duschen bereits, lösen damit die feuchtegesteuerten Volumenstromregler aus, so dass der Sozialtrakt von reduzierter Luftmenge auf 100% Luftleistung geht. Gleichzeitig ist die CO₂-Bilanz in der Halle noch nicht genügend gesunken, sodass der Luftwechsel bezogen auf 60 Personen auf Maximum bleiben muss. Die WC-Raumlüftung bleibt konstant auf 100%.

Ergebnis:

Sozialtrakt, Maximale Luftmenge + Sporthalle, Zustand 1
= 4.500 m³/h + 3.600 m³/h = 8.100 m³/h

Kombination B

Ausgangslage: Voller Veranstaltungsbetrieb in der Halle.

Niemand duscht, sodass die feuchtegesteuerten Volumenstromregler für den Sozialtrakt in MIN-Stellung bleiben. Die Grundlüftung für die Umkleide- und Waschbereiche ist sichergestellt und die WC-Raumlüftung bleibt konstant auf 100%.

Ergebnis:

Sozialtrakt, Reduzierte Luftmenge + Sporthalle, Zustand 2
= 3.000 m³/h + 5.000 m³/h = 8.000 m³/h

Die Anlagengröße wurde nach dem Ergebnis von Szenario „Kombination A“ gewählt und beträgt 8.100 m³/h.

Allgemeine Anforderung an die Bauteile

Luftleitungen:

Alle Luftleitungen werden aus verzinktem Stahlblech errichtet. Die Kanäle sind formstabil auszubilden, mit geeigneten Dichtungsmitteln zu verbinden und schallentkoppelt am Baukörper zu befestigen.

Die Kanalabdichtung hat luftdicht und dauerelastisch zu erfolgen.

Die Dachdurchführung für das Zentrallüftungsgerät wird durch das Gewerk RLT nur beige stellt.

Die Lüftungskanäle im Hallenbereich sind in Sichtmontage geplant und haben daher den optischen

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Ansprüchen zu entsprechen.

Luftauslässe:

Innerhalb des Gebäudes kommen, objektbezogen, unterschiedliche Luftauslässe zum Einsatz.
Sanitärräume, Funktions- und Nebenräume: Tellerventile.

Umkleideräume: Sanitärräume:Drallauslässe

Sporthalle: Zuluft über Kanaleinbaugitter. Abluft über Wandgitter oberhalb der Prallwand.

In allen Kanalstrecken sind mit Blick auf die Forderungen der VDI 6022 ausreichend und leicht zugängliche Reinigungs- bzw. Revisionsöffnungen vorzusehen. Dies gilt im Speziellen für besonders beanspruchte Luftkanäle. Sämtliche Regel- und Filterkomponenten in der Zwischendecke sind über Revisionsöffnungen zugänglich.
Die Kanalführung erfolgt im Sanitärtrakt horizontal im Erdgeschoss. Kanalverlegung in der Zwischendecke bzw. in Nebenräumen (Geräteräume, Technikräume) als Sichtmontage.
Die Kanalverlegung im Hallenbereich erfolgt nahe der Decke und ist ebenfalls in Sichtmontage vorgesehen.

Brandschutz:

Auf Grundlage des geltenden Brandschutzkonzeptes sind die baulichen Brandabschnitte im Gebäude zu beachten. Da kein Leitungsdurchtritt existiert, welcher gemäß Brandschutzkonzept vorgegebene zertifizierte Wände und Decken mit Anforderungen an den Feuerwiderstand F30 und F90 quert, sind keine Brandschutzklappen (BSK-EI90) mit Federrücklaufmotoren und Endlagenschaltern eingeplant. Sollte sich der Leitungsverlauf ändern und / oder Anforderungen an Wände / Decken angepasst werden, muss dies hinsichtlich des Einbaus von Brandschutzklappen berücksichtigt werden.

Alle mechanischen Zu- und Abluftsysteme werden auf den Störfall "Rauch" via Kanaltrauchmelder überwacht und mit einer automatischen Anlagenabschaltung versehen. Im Falle einer Branddetektion erfolgt eine vollautomatische Abschaltung der Lüftungsanlage. Die beiden Rauchmelder für Zu- und Abluft sind im zentralen Lüftungsgerät enthalten.

Isolierung:

Alle Luftleitungen für den Transport von erwärmter oder gekühlter Luft, werden grundsätzlich nach den Regeln der Technik isoliert. Dies wird nur auf Luftleitungen angewendet, welche sich außerhalb der Temperaturzone des zu versorgenden Bereichs befinden. Das bedeutet z.B., dass Kanäle in den WC-Bereichen nach dem Nachheizregister nicht isoliert werden.

Für die Isolierung der Luftleitungen sind mineralische bzw. kautschukbasierte Dämmstoffe in der erforderlichen Stärke einzusetzen. In Flucht- und Rettungswegbereichen werden grundsätzlich keine brennbaren Isolierwerkstoffe (z.B. Klasse B/B1) zum Einsatz gebracht. In stoßgefährdeten Bereichen und im Außenbereich erfolgt ein zusätzlicher Schutz der Luftleitungsisolierung mit einem Stahlblechmantel. Lüftungskanäle auf dem Dach für Außenluftansaugung und Fortluft bedürfen keiner Isolierung. Die Kanäle im Außenbereich sind wetterfest auszubilden.

Schall:

Der zulässige Außen-Schallpegel richtet sich nach den Vorgaben der VDI 2081, Tab.3, DIN EN 16798 bzw. der TA-Lärm. Im vorliegenden Fall wird von einem innerstädtischen Mischgebiet ausgegangen.

Damit ergibt sich, vorbehaltlich anderweitiger behördlicher Auflagen, ein zulässiger Schalldruckpegel Tag/Nacht von 60/45 dB(A) an der Grundstücksgrenze bzw. vor der Nachbarbebauung.

Der zulässige Schallpegel im Innenbereich richtet sich nach den Vorgaben der VDI 2081, Tab.2 sowie DIN EN 16798 bzw. nach den Vorgaben des Nutzers. Zulässige Schalldruckpegel in ca. 1,80 m u. OK-FFB sind wie folgt geplant:

- Wasch, WC- und Nebenräume: 45 dB(A)

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

- Sportstätte: 45-50 dB(A)

Schnittstellen zur Elektroinstallation:

Auflegen und Anschließen aller Kabel an den RLT-Geräten und Bauteilen durch das Gewerk Lüftung. Alle Leitungen erhalten am Gebäudeaustritt einen Überspannungsschutz (Lieferumfang Gewerk Elektro)

Herstellen und Verschließen von Durchbrüchen:

Durchbrüche in Wänden und Decken, welche größer Durchmesser 100 sind, werden durch das Gewerk Bau realisiert. Durchbrüche kleiner Durchmesser 100 stellt der AN selbst her. Der Verschluss von Durchbrüchen für mögliche Brandschutzklappen erfolgt durch den AN. Die restlichen Durchbrüche schließt das Rohbaugewerk.

Schnittstellen zu Heizungs- und Sanitärtechnik

Verlegung und Anschluss Kondensatleitungen an Lüftungs- bzw. Kälteanlagen durch das Gewerk Sanitär. Wasserseitige Verrohrung und Anschluss an Heizregister durch das Gewerk Heizung.

Beschriftung/Kennzeichnung:

Die gesamte Lüftungsanlage ist mit Bezeichnungsschildern aus Kunststoff sowie Aufklebern mit Kennzeichnung von Strömungsrichtung und Luftart zu kennzeichnen.

Hygiene-Erstinspektion nach VDI 6022:

Eine Hygieneerstinspektion an dem komplett fertig gestellten und in Betrieb genommenen Lüftungsgerät ist gem. Abschnitt. 1.1. gemäß VDI 6022 und VOB Teil C, DIN 18379 durch den AN vorzunehmen, einschl. 4 Abklatsch-/Wischbeprobungen für alle zuluftseitig relevanten Kammern, mit Nachweis der hygienischen Unbedenklichkeit durch ein staatlich anerkanntes Prüfinstitut, inkl. Gebühren und Nebenkosten. Ein mängelfreier Protokollnachweis muss vorliegen.

434 Kälteanlagen

Die kältetechnische Versorgung ist für den geplanten ELT-Raum 08 im Erdgeschoss des Sozialtraktes erforderlich. Die Kühlung des Raumes soll über ein dezentrales Single-Split-Kühlgerät ausgeführt werden. Die Aufstellung der Außeneinheit erfolgt auf dem Sozialtraktdach.

Für den Transport des Kältemittels werden nahtlose, entfettete sowie deoxydierte

Kupferrohre verwendet. Die Rohrleitungen werden mittels geschlossenzelligem Dämmmaterial versehen.

Das Außengerät erhält einen Reparaturschalter mit Hilfskontakt (S/Ö).

Alle Elektroleitungen nach Außen müssen über einen Überspannungsschutz am Gebäudeaustritt abgesichert werden.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

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

5. Lüftung

5.1. Zu- und Abluftgerät

*** Ausführungsbeschreibung 51
allgemeine Gerätebeschreibung

allgemeine Gerätebeschreibung

GERÄTEAUSFÜHRUNG.

Die nachfolgenden Beschreibungen definieren die anzubietende Ausführung der Geräte der aufgelisteten Einzelpositionen. Die technischen Details und Werte sind in den Einzelpositionen aufgeführt.

Mechanische Stabilität: -----Klasse D1 (M)
Gehäuse-Leckage: -----Klasse L1 (M)
Thermische Isolierung: -----Klasse T2 (M)
Wärmebrückenfaktor: -----Klasse TB1 (M)
Wärmebrückenfaktor: -----Klasse TB2 (M)
Filter By-Pass Leckage: ----- <0,1 % (M)
Schalldämm-Maß DIN ISO EN 140:--41dB (M)

Das Einfügungsdämm-Maß De wird nach den Kriterien der EN 1886 ermittelt und bezieht sich auf das gesamte Gerät. Das Schalldämm-Maß RW bezieht sich auf das Gehäusepaneel.

-----	De(dB)	-----	RW(dB)
* 125 Hz	----- 15.8 dB	-----	23.0 dB
* 250 Hz	----- 25.2 dB	-----	37.0 dB
* 500 Hz	----- 28.4 dB	-----	47.0 dB
* 1000 Hz	----- 29.7 dB	-----	53.0 dB
* 2000 Hz	----- 32.4 dB	-----	59.0 dB
* 4000 Hz	----- 36.9 dB	-----	65.0 dB
* 8000 Hz	----- 40.4 dB	-----	

Die Gerätehülle entspricht innen und außen der Ausführung der Korrosionsschutzklasse C4 gemäß DIN EN ISO 12944-2 auf Wunsch ist eine Ausführung in Korrosionsschutzklasse C5 optional möglich.

Die Gehäuserahmenkonstruktion besteht aus glasfaserverstärkten Kunststoffspezialprofilen (TB1-Gerätetype), optional aus seewassergeeigneten Aluminiumprofilen (nach DIN 81249-1) (TB2-Gerätetype mit 38 mm Kantenmaß, die thermisch über Kunststoff-Profile entkoppelt sind.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Alle Verkleidungspaneele sind kältebrücken frei, abnehmbar, 48 mm stark, doppelschalig und mit nicht brennbarem Material (DIN 4102, A1) isoliert. Die Innen- und Außenschale besteht aus verzinktem Stahlblech, das nach der Bearbeitung auch an den Schnittkanten zusätzlich mit 60µm, pulverbeschichtet (RAL 7001) ist.

Eine Verwendung von vorbeschichteten, unbeschichteten Gehäuseteilen oder einer Nasslackierung entspricht nicht den Qualitätsanforderungen dieser Ausschreibung und sind daher als nicht vergleichbar anzusehen und durch Minderkosten gegenüber dem Bauherren auszuweisen.

Material Paneele im Wand- und Bodenbereich gemäß technischer Daten in der Positionsbeschreibung wahlweise verzinkt mit einer Pulverbeschichtung oder Edelstahl. Hygienisch optimiertes Design des Gerätebodens ohne Fugen und Rillen. Bodenpaneel Trennstellen innerhalb der Gerätemodule mit dichtschließender hygiene-geprüfter Dichtung dauerhaft verschlossen.

Durch die Bauweise von 76.5 mm je Raster ist eine flexible Gerätekonstruktion sichergestellt.

Die Gerätegehäuse sind komplett zerlegbar. Die mechanische Stabilität entspricht der DIN EN 1886 Klasse D1.

Eine variable Trennung der Funktionseinheiten erfolgt durch entkoppelte und dadurch kältebrückenfreie Zwischenstege aus Seewassergeeignetem Aluminium (nach DIN 81249-1). Zwischen Innen- und Außenpaneel besteht eine thermische Entkoppelung.

Die Geräteverbindungen sind innenliegend und selbstzentrierend. Der Gerätegrundrahmen ist verzinkt und zusätzlich pulverbeschichtet 60 µm (RAL 7001).

Ausführung und Aufbau nach DIN EN 1886 und VDI 6022 (baumustergeprüft).

Für die Konformität zur VDI 6022 ist eine Baumusterprüfung nachzuweisen. Ebenso ist gemäß der VDI 6022 nachzuweisen, dass die verarbeiteten Dichtungen, Kunststoffteile und Dichtmassen hygienisch unbedenklich sind und über einen

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Nachweis der Nicht-Verstoffwechselbarkeit Klasse 0 bzw. 1 nach DIN EN ISO 846 verfügen.

Der Rahmen ist mit den Gehäuseinnenflächen bündig und vollkommen glatt, ohne Schnittkanten und Schweißnähte.

Das Gehäusepaneel und die Rahmenkonstruktion bilden eine plane Einheit, dadurch sind die Geräteinnenflächen aerodynamisch optimiert.

Im Luftstrom vor- oder überstehende Rahmenprofile sind nicht zulässig, da die entstehenden Luftverwirbelungen eine Schmutzanlagerung in Totzonen begünstigen.

Fugen und Vertiefungen außerhalb der Gerätetrennstellen im Boden sind nicht zulässig und mit Dichtungsprofilen zu verschließen. Eine rückstandsfreie Reinigbarkeit ist zu gewährleisten. Die Dichtungsmaterialien sind für eine Wischdesinfektion desinfektionsmittelbeständig auszuführen. Alle Dichtungsmaterialien sind geschlossenporig und mikrobiell inert.

Die Wanne ist als Gehäusebestandteil auszuführen ohne dabei den freien Gehäusequerschnitt zu verringern. Das Ablaufverhalten der Wannenkonstruktion ist als Bestandteil der Hygiene Baumusterprüfung dokumentiert.

Durch diesen innen hygienisch glatten Gehäuse-Aufbau aus thermisch entkoppeltem Rahmen und Flansch-Paneelen ergibt sich eine ganzheitliche TB1 bzw. TB2-Außenhülle ohne Schwachpunkte wie Türspalte oder stirnseitig unentkoppelte Rahmen. Sämtliche Funktionseinheiten sind beidseitig zur Reinigung zugänglich.

Alle verwendeten Wärmetauscher sind bis zum Kern reinigbar. Die Reinigbarkeit ist als Bestandteil der Baumusterprüfung dokumentiert.

Die Tür- und Deckeldichtung ist im Bedarfsfall austauschbar und temperaturbeständig bis 80°C.

Alle Bedientüren sind wahlweise mit Klemmbügel- oder Handhebelverschlüssen versehen.

Die Gehäuseinnenschale von feuchtigkeitsrelevanten Bauteilen sind mindestens verzinkt mit einer zusätzlicher Pulverbeschichtung auszuführen und erhalten eine vollständig entleerbare Kondensatwanne aus Edelstahl 1.4301.

Alle Bauteile werden nach der gültigen Hygienerichtlinie werksseitig gereinigt.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Für eine Verbesserung der Reinigungsmöglichkeiten wird je nach Verwendungsmöglichkeit eine fugenlose Konstruktion im Dach- und Bodenbereich eingesetzt. Die notwendige Stabilität wird durch eine Verschraubung der senkrechten Rahmenprofile mit den Grundrahmen und der Dachbaugruppe erreicht.

Erforderliche Multifunktionskammern sind wahlweise als Ansaug- Ausblas- Verrohrungs-, Revisions-, oder Wartungskammer ausgeführt. Optional mit Tür, Wanne, Beleuchtung. Die Zuordnung sowie erforderlichen Baulängen sind in den technischen Daten vorgegeben. Multifunktionskammern als Revisionskammern ab einer lichten Gerätehöhe von 1300 mm verfügen über einen Bedientüre mit Schauglas und optional über eine nach außen auf Klemmdose verdrahtete Beleuchtung. Die Position ist in den technischen Daten bei den jeweiligen Funktionseinheiten zugeordnet.

Potentialausgleich gem. DIN EN 60204-1 an allen Panelen, Zwischenstegen und Rahmenelementen durch niederohmige Verbindungselemente zwischen Geräteinnen- und Außenschale sowie Rahmen.

Das RLT Gerät verfügt damit über einen durchgängigen funktionalen Potentialausgleich zur Verhinderung einer statischen Aufladung und verbessert damit die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), die zu Fehlfunktionen führen kann.

Zur Prüfung des Angebotes sind beizufügen:

- Eurovent Zertifizierungsurkunde der Gerätebaureihe mit Gewährleistung der darin geforderten Auslegungstoleranzen
- Nachweis der Hygienebaumusterprüfung
- Nachweise zur Prüfung auf Verstoffwechselbarkeit
- Nachweise zur Reinigbarkeit der Wärmetauscher bis in den Kern
- Nachweis zur DIN ISO 9000
- Schallemissionsberechnung an den Kanalanschlüssen sowie der Abstrahlung von der Gehäusewand gem. EN 1886 und ISO 3744

Bestätigung zur Bereitstellung der CE Konformität des Lüftungsgerätes bei Lieferung gem.

nachfolgender EU-Richtlinien:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Lüftungsgeräte-Ökodesignverordnung (EU) 1253/2014

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

- EMV Richtlinie 2014/30/EU

Bei abweichenden technischen Werten gegenüber der Ausschreibung sind zusätzlich beizulegen:

-- Technische Datenblätter, Gerätezeichnungen mit Abmessungen, Lieferteilungen und Modulgewichten

Die angegebenen Antriebsleistungswerte und Schallwerte sind Maximalwerte und dürfen nicht überschritten werden. Die Angabe der spezifischen Ventilatorleistung SFP und der Eurovent Energieeffizienzklasse ist zwingend erforderlich.

Die Ermittlung der Leistungsdaten muss gemäß Eurovent Vorgaben erfolgen. Bei der Angabe der elektrischen Leistungsaufnahme des Ventilators sind alle auftretenden Verluste zu berücksichtigen (Einbauverluste, Riemenverluste, Motorverluste, Verluste durch FU).

Folgende Leistungswerte müssen vom Bieter garantiert werden:

- Der Wirkungsgrad der Wärme- und Feuchterückgewinnung.
- Die elektrische Leistungsaufnahme des Ventilators.
- Schallemissionspegel

Der Bauherr behält sich vor, einen vereidigten Sachverständigen zu konsultieren.

Spezifikation wie zuvor jedoch mit folgenden Ergänzungen:

Bauart in wetterfester Ausführung, zur Aufstellung des Gerätes im Freien.

- Gerätedach mit Spezial-Kunststoffdach Folie überzogen und verklebt.

- Tropfkanten oben umlaufend aus Kunststoff.

Gemäß VDI 3803 dürfen Geräte zur wetterfesten Aufstellung keine statischen Aufgaben übernehmen oder die Funktion des Gebäudedaches ersetzen.

BAUTEILBESCHREIBUNG

HANDHEBEL

Handhebel zum einfachen Öffnen und Schließen von Gerätetüren aus UV beständigen glasfaserverstärktem Kunststoff. Optional mit Schloß und Fangsicherung

ZEIGERMANOMETER 0-500 PA

Differenzdruckmesser mit Analoganzeige zur Überwachung von kleinen Differenzdrücken. Absolut wartungsfrei.

Die Messung erfolgt frei von Hilfsenergie und werden analog angezeigt

GRUNDRAHMEN MIT INTEGRIERTEM KABELKANAL

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Der Gerätegrundrahmen ist verzinkt, zusätzlich pulverbeschichtet 60 µm (RAL 7001) und bildet zusätzlich parallel zum Geräteboden einen Design-Kabelkanal aus. In ihm können Leitungen und Schläuche sicher und UV-geschützt verlegt werden und die aufwändige Leitungsführung an der Außenhülle des Gerätes wird minimiert. Es steht ein durchgehender Bauraum von mindestens 85mm Höhe und 35mm Tiefe zur Verfügung. Verschluss wird der Kabelkanal durch die zugehörigen Kunststoff Abdeckungen (RAL 7043).

HAUBE

Als Wetterschutz für Ansaug- und Ausblasseite bestehend aus verzinktem Blech mit Beschichtung und Vogelschutzgitter.

JALOUSIEKLAPPE

Mit gegenläufigen, verwindungssteifen Hohlprofil-Aluminiumlamellen, abgedichtet mittels Spezial-Profilgummi. Luftdicht nach DIN EN 1751 Klasse 2. Innenliegende Kunststoffzahnäder. Rahmen aus verzinktem Stahlblech, Tiefe 125 mm.

ELEKTROINSTALLATION

Verdrahtung der Anlage

- auf die notwendigen Anforderungen und Umgebungsbedingungen im und am Gerät abgestimmt;
- Schutz gegen mechanische (Verwendung flexibler Leitungen) und thermische Belastungen;
- Berücksichtigung reduzierender Faktoren, wie höhere Umgebungstemperatur, und Häufung sowie eines maximal zulässigen Spannungsverlustes;
- EMV-gerechte Installation mit abgeschirmten Leitungen und entsprechender Verlegeart;
- Komplett in die Installationssysteme vom Feldgerät bis zum angebauten Schaltschrank eingezogen oder bis zur jeweiligen Gehäusetrennstelle und dort mit entsprechender Länge aufgerollt und gekennzeichnet;
- komplette Elektroinstallationsysteme, wie Rohre, Kanäle, Gerätedurchführungen im Gerät integriert;
- Überprüfen der elektrischen Anschlüsse auf gerätespezifischen Anforderungen wie beispielsweise Nenn- und Fremdspannung sowie Abschirmung von Leitungen und Erdungen;
- Werkseitiges Anschließen der im Gerät eingebauten Feldgeräte, Verteiler und Schaltschränke inklusive Einführen, Zugentlasten, Abdichten, Absetzen und Kennzeichnen der Leitungen und Kabel;

Liefergrenzen:

Bei im RLT-Gerät eingebauten Schaltschränken und werkseitig mitgelieferten Leitungen, sind diese von der Gehäusetrennstelle bis zum Schaltschrank im Rahmen der Gerätemontage durch die auszuführende Montagefirma zu installieren.

Außerhalb des RLT-Gerätes, erfolgt die Lieferung und Montage durch das Gewerk Elektro. Bei lose mitgelieferten Schaltschränken gehören sämtliche elektrische Leitungen und deren Installation zum Lieferumfang des Gewerkes Elektro. Dazu zählen auch das Einführen in den Schaltschrank, das eindeutige Kennzeichnen aller Leitungsenden nach Stromlaufplan und Kabelliste sowie die abschließende Verlegung bis unmittelbar zum jeweiligen Feldgerät.

LEERKAMMER

Leerkammer gemäß Spezifikation.

LED ANBAULEUCHTE IN HYGIENEAUSFÜHRUNG

LED Leuchte (L= 300 mm) zur Ausleuchtung von RLT-Gerätekammern für Wartungs- und Inspektionsarbeiten, in spezieller Hygieneausführung, mit völlig glatter und ebener Oberfläche. LED Leuchte mittels Edelstahl Clips am Gerätegehäuse montiert. LED Leuchte ist zu Reinigungszwecken abnehmbar. Energiesparende Betriebsweise, basierend auf moderner LED Technologie (Leistungsaufnahme

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

9 W bei 1080 lm). Übereinstimmung mit den Hygiene-Richtlinien VDI 6022 und DIN 1946-4 optimal geeignet für gewissenhafte Feuchtreinigung und nachhaltige Wischdesinfektion.
Schutzart IP 65
Stromspannung 240V/50Hz

VERDRAHTUNG BELEUCHTUNG

Verdrahtung der Beleuchtung auf die Geräteaußenseite der entsprechenden Funktionseinheit auf Klemmdose. Optional mit Lichtschalter und Steckdose.
Bei wetterfester Geräteausführung erfolgt die Verdrahtung auf eine innenliegende Klemmdose. Die el. Verbindung zwischen den Klemmdosen ist nicht im Lieferumfang des Geräteherstellers.

SIPHON

TASCHENFILTER

Mikrobiell inertes Synthetikfiltermedium aus Mikrofasern.
Kein Abrieb von Mediumfasern. Zerreifest bis 450 Pa Druckdifferenz. Filter gem. ISO 16890 sowie EUROVENT zertifiziert und gem. CE 1935/2004 für den Bereich der Lebensmittelverarbeitung zugelassen.

FILTERSCHNELLSPANNVORRICHTUNG FSV 1.4301

Kompletter Filtereinsatz für dauerhaften Dichtsitz in Spezial-Ein-baurahmen mit Schnellspannvorrichtung im Gehäuse montiert. Die Filter sind für Wartungszwecke seitlich ausziehbar.

DIFFERENZDRUCKSCHALTER

Druckanschlußstutzen: 6 mm;
Einstellbereich: 50...500 Pa;
Schaltdifferenz: 20 Pa;
Schaltvermögen:
250 VAC 1,0 (0,4) A;
Kontakt: Umschalter;
Schutzart: IP 54;
Umgebungstemperatur: minus -20...+85°C;

GEGENSTROM PLATTENWÄRMEAUSTAUSCHER

Gegenstrom-Plattenwärmetauscher mit höchster Energieeffizienz. Wärmerückgewinnung mittels zweier, durch Aluminiumplatten getrennter Luftströme. Kompletter Wärmetauscherblock im Gerätegehäuse montiert. Bypass-Klappen für Sommerumgehung bzw. Reifschutz Regelung. Inkl. Kondensatwannen und Tropfenabscheider auf der Fortluftseite.

ELEKTRISCHER KLAPPENSTELLANTRIEB 20Nm

überlastsicher und wartungsfrei; Ausführung als Steckmotor für Direktmontage auf Klappenachse mit Durchmesser 10...20mm, Drehwinkelbegrenzer, Drehsinnumschalter, Getriebeausrasttaste, mechanischer Stellungsanzeige und beige packter Verdrehsicherung; Ankopplung aktiver/passiver Sensor oder Schalter Parametrierbar; Nennspannung: AC 24V 50/60Hz, DC 24V; Funktionsbereich: AC 19,2...28,8V; Wirkungsweise: stetig DC 0...10V; Ansteuerung: DC 0...10V; Arbeitsbereich: DC 2...10V; Stellungsrückmeldung: DC 2...10V; Laufzeit: 150s; Drehmoment: 20Nm; Drehwinkel: max. 95 Grad; Leistungsverbrauch: 2W Betrieb, 0,4W Ruhestellung; Dimensionierung: 4VA; Anschluss: Kabel 1m, 4x0,75qmm; Schutzklasse: III (Schutzkleinspannung); Schutzart: IP54;

SONDERWÄRMEAUSTAUSCHER

Wärmetauscher seitlich ausbaubar. Sammelrohre, Lamellen sowie Gehäuseteile entsprechend den technischen Daten im Anhang.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

FROSTSCHUTZRAHMEN

Frostschutzrahmen aus verzinktem Blech zur Aufnahme der Kapillare eines Kanalfrostschutzwächters. Die Anbringung der Kapillare ermöglicht eine großflächige Temperaturüberwachung. Der Frostschutzrahmen ist auf Schienen ausziehbar.

FROSTSCHUTZTHERMOSTAT

- eigensicher
- Schaltvermögen: 10 (2)A, 24...250V
- Kontakte: 1 staubgekapselter Mikroschalter als einpoliger, potentialfreier Wechselkontakt
- Schutzklasse: I nach EN 60 529
- Umgebungstemperatur: minus 2...70°C
- Einstellbereich: minus -10...+15°C
- Schutzart: IP 65
- UV-beständig
- Kapillarrohrlänge: 6m
- C-2: Frostgefahr/ Fühlerbruch
- 2-3: Normalbetrieb
- Fühler gesamthaft silikonfrei

STELLANTRIEB VENTIL

elektromotorischer Ventilantrieb 24 V AC/DC 0...10 VDC, für Gewindeventile V_P45

- wartungsfreier Synchronmotor
- Direktmontage auf Ventil mit Überwurfmutter
- Stellungsanzeige und Handeinstellmöglichkeit

Technische Daten:

Laufgeschwindigkeit: 5 s/mm

Hub: 1,2...6,5 mm

Nennkraft: 300 Nm

Betriebsspannung: 24 VAC oder VDC

Steuersignal: 0...10 VDC

Leistungsaufnahme: 3,5 VA

Gehäuseschutzart: IP 54 (EN 60529)

Schutzklasse: III

VENTIL

Dreiwegventil PN 16, kvs-Wert 6,3 m³/h mit Außengewindeanschluss, DN 25

- Gehäuse aus Rotguss
 - Spindel aus nichtrostendem Stahl
 - Kegel und Sitz aus Messing
 - Ventilkennlinie
 - > Regeltor gleichprozentig
 - > Bypass linear
 - Außengewindeanschluss nach ISO 228/1
- Medien: Wasser von 2...110 GradC
Wasser mit max. 50 % Glykol
bis -15 GradC (Frostschutz)

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Nennhub: 5,5 mm

VERSCHRAUBUNG VENTIL

ALG203B 3er-Set Messingverschraubungen, Anschluss: Ventil G 1 1/4, Rohr Rp 3/4

Bestehend aus:

- 3 Überwurfmuttern
- 3 Einlegeteilen
- 3 Flachdichtungen

SCHALLDÄMPFER M

Stehend angeordnete, über Winkelschienen im Gehäuse montierte Kulissen aus schallabsorbierenden Mineralfaserplatten, nicht brennbar nach DIN 4102 A2. Mit halbseitiger Blechabdeckung, eingefasst in verzinktem, pulverbeschichteten, strömungsgünstig profiliertem Stahlblechrahmen (Radius > 15 mm). Oberfläche aus Glasseide, abriebfest bis 20 m/s Strömungsgeschwindigkeit.

SCHALLDÄMPFEREINBAU

Schalldämpferkullissen mittels Handgriffen ausziehbar. Ohne Lösen von selbst-schneidenden Schrauben ist die Bedien seite abnehmbar.

EC-VENTILATOR

Einseitig saugendes, rückwärts gekrümmtes Motorlüfterrad, energieoptimiert für den Betrieb ohne Spiralgehäuse durch spezielle Schaufelgestaltung teilweise mit rotierendem unbeschauften Diffusor für hohe Wirkungsgrade und günstigem akustischen Verhalten. Radiallaufwerk aus Hochleistungs-Verbundwerkstoff, mit Außenläufermotor komplett auf zwei ebenen statisch und dynamisch gewuchtet nach DIN ISO 1940 auf Wuchtgüte 6,3. Ab Baugröße 400 G=2,5. Elektronisch kommutierter EC- Außenläufermotor mit wartungsfreien Kugellagern mit Langzeitschmierung. Im Motor integrierte Elektronik mit Sanftanlauf und integrierter Strombegrenzung. Die Motore erfüllen alle erforderlichen EMV Richtlinien sowie alle Anforderungen hinsichtlich Netzurückwirkungen. Schutzart IP54, die zulässige Umgebungstemperatur beträgt -20°C bis zu + 60°C. Die Ansteuerung erfolgt über ein 0 - 10 V Signal als externe Drehzahlvorgabe. Die Wirkungsgradklasse des Motors entspricht IE5. Leichte Demontagemöglichkeit der Motorlaufwerk-kombination. Versteifte Ventilatortragplatte zur Vermeidung von Schwingungen. Zusätzlich schwingungs-entkoppelte Montage. Durch stirnseitige Montage des Ventilators leichte Reinigungsmöglichkeit von Ventilator und Boden-Bereich der Kammer.

DRUCKKONSTANTREGELUNG

bestehend aus:

- Drucktransmitter 0 - 2500 Pa
- Parametrierung des FU-internen Reglers
- Verdrahtung Drucktransmitter auf FU

LICHTSCHALTER

Schalter mit Kontrolleuchte.

REPARATURSCHALTER

Als Lastschalter:

Mit 2 Hilfskontakten (1 Öffner, 1 Schließer).
Schutzart IP65.
Am Ventilatorteil montiert.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Als Steuerschalter:
Schutzart IP65.
Am Ventilatorteil montiert.

TASCHENFILTER

Keilförmige Filtertaschen aus hochwertigem synthetischen Nanowave Filtermediumn. Bei gleicher Baugröße wird durch eine gewellte Feinstfaserschicht eine um den Faktor 2,5 vergrößerte Filteroberfläche geschaffen. Mikrobiell inertes Filtermedium Für beste Abscheidung bei niedrigen Druckdifferenzen mit einer hohen Staubspeicherfähigkeit. Zerreifest bis 450 Pa Druckdifferenz. Filter gem. Iso 16890 sowie EUROVENT zertifiziert und gem. CE 1935/2004 für den Bereich der Lebensmittelverarbeitung zugelassen.

FILTERSCHNELLSPANNVORRICHTUNG

Kompletter Filtereinsatz für dauerhaften Dichtsitz in Spezial-Ein-baurahmen mit Schnellspannvorrichtung im Gehäuse montiert. Die Filterabdichtung erfolgt über ein Gummilippenprofil. Die Filter sind für Wartungszwecke seitlich ausziehbar.

BRANDSCHUTZGITTER GEM. M-LÜAR

Gemäß M-LÜAR (Muster-Lüftungsanlagenrichtlinie) ist hinter der letzten Filterstufe oder einem Tropfenabscheider am Geräteaustritt im Zuluftweg ein Gitter anzuordnen, welches sicherstellt, dass brennbare Stoffe im Brandfall nicht im Luftstrom mitgerissen werden können.

ANSCHLUSSRAHMEN

Kanalanschlussflansch für bauseitigen Kanal.

SCHALLENTKOPPELTER GERÄTEANSCHLUSS

Moosgummianschluss, zur Aufnahme eines Anschlussrahmens, mittels Schraubverbindung und Dämmgulast-Scheiben am Rahmen befestigt. Inkl. Potentialausgleich.

Kanalrauchmelder 24V AC/DC

Der Uniguard-Rauchmelder wurde zur Erkennung von Rauch in Lüftungskanälen entwickelt und kombiniert einen Rauchmelder mit einem Adaptersystem, wobei Rohr und Gehäuse speziell für einen optimalen Luftstrom durch den Rauchmelder konstruiert wurden. Der UG-5 kann an jeder Seite des Kanals in vier verschiedenen Positionen eingebaut werden: 0°, 90°, 180° und 270°. Patentiert. Der Uniguard verfügt über ein integriertes Steuergerät zur Steuerung von Jalousieklappen und Ventilator sowie zur Aktivierung von akustischen und/oder optischen Alarmen usw. Es stehen insgesamt 5 Alarm-Relais zur Verfügung: 2 x Rauchalarm, 1 x Servicealarm (Verschmutzung des Rauchmelder >70%), 1 x Systemfehler und 1 x Luftgeschwindigkeit Die Bajonettfassung des Rauchmelders erleichtert den Ein- und Ausbau.

Spannungsversorgung: 24 V AC/DC -15%, +10%
Rauchmeldertyp: Optisch
Max. Stromaufnahme: 220 mA
Betriebstemperatur: -10°C bis +55°C
Max. Luftfeuchtigkeit: 99 % RH
Luftgeschwindigkeit: 1 bis 20 m/s
Zulassungen: VdS, CE, prEN-54-27
Relaisausgang: Potentialfrei
Rauchalarmrelais: Zwei Umschaltkontakte 250V, 8A
Servicealarm: Ein Umschaltkontakt 250 V, 5 A
Systemfehler-Alarm: Ein Umschaltkontakt 250V, 5A
Luftgeschwindigkeits-Alarm: Ein Umschaltkontakt 250V, 5A
LED am Rauchmelder:

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Grün: Servicealarm (Verschmutzung)
Rot - Rauchalarm
LED auf Platine:
Grün: Normalbetrieb
Gelb - Systemfehler
Gelb - Luftgeschwindigkeitsalarm
Adaptergehäuse: ABS
Schutzklasse: IP54
Kabeldurchführungen: 2 mitgelieferte
M20 Verschraubungen
Rohr für Luftprobenentnahme: Aluminium.
Standardlänge 0,61 m. Öffnungsdurchmesser 38 mm.

Rohr für Luftprobenentnahme: Aluminium.
Standardlänge 0,6 m. Öffnungsdurchmesser 38 mm zur Verlängerung des Luftprobeentnahmerohrs ein
auf halben Gerätequerschnitt abgelängtes Venturirohr Wasserdichtes Gehäuse für die Wetterfeste-
Ausführung

ANLEGETEMPERATURFÜHLER

Anlegetemperaturfühler, NTC 10 kOhm
Spannbandbefestigung, -30...+125 GradC

in Kunststoffgehäuse
Schutzart: IP 42
Anschluss: 2-adrig

AUSSENTEMPERATURFÜHLER

Witterungsfühler, NTC 10 kOhm
Messbereich -50...+90 GradC
Schutzart: IP54
Fühler gesamthaft silikonfrei

DRUCKTRANSMITTER

Nullpunktabgleich
2 propotionale Messsignalausgänge:
einstellbar über DIP-Schalter
0...10VDC oder 4...20mA
Technische Daten:
Schutzart: IP54
Betriebsspannung: 24 VAC / 24 VDC
Leistungsaufnahme: <1 W
4 Druckmessbereiche:
einstellbar über DIP-Schalter
0...500 Pa
0...1000 Pa
0...2500 Pa
0...5000 Pa
Fühler gesamthaft silikonfrei

KANALTEMPERATURFÜHLER

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Kanaltemperaturfühler
NTC 10k, 300 mm Edelstahlhülse

Stabtemperaturfühler /
Tauchtemperaturfühler
Technische Daten:
Schutzart: IP54
UV-beständig
Verwendungsbereich: -30...+150 °C
Messelement: NTC 10 kOhm
Anschluss: 2-adrig

RAUMTEMPERATURFÜHLER

Raumtemperaturfühler, NTC 10k
Messbereich -30...+70 °C

Messwiderstand NTC 10 kOhm
Umgebungstemperaturbereich
Schutzart: IP30
Fühler gesamthaft silikonfrei

KOMMUNIKATIONSMODUL
BACnet IP Kommunikationsmodul

Zur Anbindung eines Klima-Automationsstation an ein BACnet MS/TP Netzwerk.

Merkmale der Moduls:

- Integration in ein bestehendes Gebäudeautomations- und Regelungssystem über BACnet IP
- Client Kommunikation mit weiteren BACnet Bauteilen
- Vorgeladene generische BACnet Server
- Unterstützt das BACnet/IP (B-AAC Profil und BBMD)
- Netzwerkparameter über Automationsstation, HMI oder SCOPE konfigurierbar
- Das Modul muss mit einer Klima-Automationsstation verbunden sein

Klima-RAUMBEDIENGERÄT
mit 2-Draht Busschnittstelle

Zur Verwendung mit Klima-Automationsstationen. Das Raumbediengerät wird in Verbindung mit Automationsstationen für Anzeige und Änderung der Sollwerte verwendet.

Merkmale des Raumgerätes

- Erfassen der Raumtemperatur
- Wippen für: Einstellung des Raumsollwertes plus/minus, Betriebsbereitschaft, Abwesenheit, Einstellung der Ventilatorstufen
- LCD-Display mit Anzeige der: Raumtemperatur, Uhrzeit des Reglers, aktuelle Lüfterstufe, Wochentag
- 2-Draht Busschnittstelle für Anbindung an

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Automationsstationen über Climatix-Prozessbus
 KNX
 - Inbetriebnahme und Wahl der Regelparameter
 - Direkte Aufputzmontage
 - Programmierbare Zeitschaltfunktion

Hersteller Remote Control

Cloudaufschaltung über das Try and Test Paket die ersten beiden Jahre kostenlos exklusive
 Einrichtungskosten und anschließender jährlicher Verlängerung (Abo). Alternativ das Customermodell
 für Selbstverwalter auf Anfrage.

Allgemein:

Hersteller - Remote Control ermöglicht es dem Kunden, laufende Anlagen in Echtzeit zu überwachen und
 zugehörige technische Daten aus laufenden Anlagen anzusehen, zu speichern und hochzuladen. Aus den
 hochgeladenen und gespeicherten Daten lassen sich Trends anzeigen (z.B. Temperaturverläufe)
 und Anlagenanalysen erstellen

- Bereitstellung je eines externen Cloud-Speicherplatzes pro Anlage
- HTML5-fähiger Browser notwendig
- Weltweiter 24/7 Zugriff via Web-Browser auf PC, MAC, Tablet oder Smartphone
- Übersichtliches Anlagendashboard
- Statusabfrage mehrerer Anlagen über einen Online-Kartendienst
- Webzugriff, Fernüberwachung über Internet
- Webgrafik, Anlagenvisualisierung passend zur Anlage
- Sammeln und Weiterleiten von Wartungs- und Alarmmeldungen
- bei vollem Speicher werden die Daten überschrieben
- Anzahl Trend-Datenpunkte:50
- maximale Speichereinträge pro Trendobjekt:50.000
- maximale Einträge in Systemhistorie:5.000
- maximale Alarm-Einträge:500
- Verbindung über LAN (TCP/IP) oder separates GSM-Modem (Optional)
- Verschlüsselte Verbindungen (HTTPS) mit Sicherheitszertifizierung basierend auf
 SHA-256- Verschlüsselung
- Konstante Datensicherung (historische Daten)
- Datenschutzrichtlinie nach EU/DSGVO
- Geo-redundante Datenspeicherung innerhalb EU

Optional erhältlich sollte eine lokale Internetanbindung nicht möglich sein:

- Datenverbindung für Remote Control GSM-Router/Modem
- SIM-Karte
 - verwendbar in über 80 Ländern

 ----- REGELUNG -----

FÜR RLT-Geräte:

- Lüftungs-, Teilklima- und Vollklimaanlagen mit
- Heiz- und/oder Kühlfunktion,
 - Be- und/oder Entfeuchtungsfunktion,
 - WRG-Funktion (Rotationswärmeaustauscher, Kreislaufverbundsystem, Plattenwärmeaustauscher)
 - und optionaler Misch-/Umluftklappe
-

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
				in EUR	in EUR

----- Unterstützte Regelgrößen (REG) -----

- Ventilator Regelstrategie:
- Konstanthaltung Kanaldruck
 - Volumenstromregelung
 - Nachführung Volumenstrom
 - zuluftgeführt
 - abluftgeführt
 - Konstante Drehzahlsteuerung

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
				in EUR	in EUR

Temperatur Regelstrategie:

- Heizen und/oder Kühlen
- reine Zuluft-Regelung (ZUL/SUP)
- Abluft (ABL/ETA)
- ZUL-ABL Kaskaden-Regelung (ZUL-Begrenzung)
- ZUL-ABL Kask.-Reg. Sommer (ZUL-Begrenzung)
- Raum (RAL/IDA)
- ZUL-Raum Kaskaden-Regelung (ZUL-Begrenzung)
- ZUL-Raum Kask.-Reg. Sommer (ZUL-Begrenzung)

Feuchte-Regelstrategie:

- Befeuchten und/oder Entfeuchten
- Entfeuchtung über Drehzahl oder Kühlung
- reine Zuluftregelung (ZUL/SUP)

- Abluft (ABL/ETA)
- reine Abluftregelung
- ZUL-ABL Kaskaden-Regelung (ZUL-Begrenzung)
- Raum (RAL/IDA)
- reine Raumregelung
- ZUL-Raum Kaskaden-Regelung (ZUL-Begrenzung)

Luftqualität Regelstrategie:

- Raum (RAL/IDA) oder Abluft (ABL/ETA)
- Frischluftanteil erhöhen
- Frischluftzufuhr erhöhen

----- Ansteuerung Teilsysteme (SUB) -----

- Pumpenwarmwasser-Register
- Pumpenkaltwasser-Register
- Change-Over-Register
- WRG-Systeme
- Elektroregister
- Externe Kältemaschine
- Splitgerät/Wärmepumpe Heizen und/oder Kühlen
- Befeuchter Zuluft
- Befeuchter Abluft (adiabatische Kühlung)
- integrierte Kältemaschine/Wärmepumpe (DX)
- HydroOpt (Hochleistungs-KVS)
- HygroOpt (Membranbefeuchter)

----- Bedienung und Anzeige (HMI) -----

Sprachensupport:

- (DE) Deutsch
- (EN) Englisch
- (SE) Schwedisch

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

- (DK) Dänisch
- (FI) Finnisch
- (PL) Polnisch
- (RU) Russisch
- (ES) Spanisch
- (IT) Italienisch
- (FR) Französisch
- (CN) Chinesisch
- (NL) Niederländisch
- (TR) Türkisch
- (LT) Litauisch
- (SVN) Slowenisch

HMI Basic (Schaltschrank):

Vollwertiges Bediengerät: 2-farbige (blau-weiß), 8-zeilige Anzeige mit 6 Tasten. Das Basic HMI ist immer im Lieferumfang enthalten und am Schaltschrank angebracht. Drei verschiedene Passwortebenen für Betreiber, Service und Hersteller.

In Kombination mit einem Touchpanel wird das HMI BASIC mittels Magnet im inneren des Schaltschranks montiert. Schutzklasse IP65

HMI Web TCP/IP (Browser):

Anzeige der vollwertigen Bedienoberfläche über ein handelsübliches Endgerät mit Web-Browser. Die Oberfläche ist dem HMI Facility nachempfunden und erfolgt bequem per Maus und Tastatur. Das Endgerät z.B. der PC muss sich im gleichen Netzwerk wie der Regler im Schaltschrank befinden. Die Verbindung erfolgt über eine bauseitige Netzwerkleitung zwischen PC und Regler im Schaltschrank. Das HMI Web ist immer im Lieferumfang enthalten.

Visualisierung Web-Browser TCP/IP:

Anzeige eines bedienbaren Anlagenschemas über ein handelsübliches Endgerät mit Web-Browser. Das Endgerät z.B. der PC muss sich im gleichen Netzwerk wie der Regler im Schaltschrank befinden. Die Verbindung erfolgt über eine bauseitige Netzwerkleitung zwischen bauseitigem PC und Regler im Schaltschrank. Die Bedienung erfolgt über HMI Web.

Touchpanel:

Anzeige der vollwertigen Bedienoberfläche inkl. eines bedienbaren Anlagenschemas über ein LCD TFT Touchpanel am Schaltschrank (7, 10, 15 Zoll) oder über ein Touchpanel für Aufputz- oder Unterputzmontage (7 Zoll " WLAN fähig). Die Oberfläche zeigt das HMI Facility und die Visualisierung der Anlage. Das Touchpanel muss sich im gleichen Netzwerk wie der Regler im Schaltschrank befinden. Die Verbindung erfolgt über ein CAT5 Ethernetkabel oder höherwertiger bis zu einer maximalen Leitungslänge von 100m. Ethernetanschluss 10/100 Mbit
Schutzklasse IP66
Betriebstemperatur -20°C bis +60°C
Bedienung: Resistiv (7 Zoll) Capazitiv (10, 15 Zoll)
Anzeige: 16.700.000 Farben
Schaltschrank befinden. Die Verbindung erfolgt über ein CAT5 Ethernetkabel oder höherwertiger bis zu einer maximalen Leitungslänge von 100m. Ethernetanschluss 10/100 Mbit
Schutzklasse IP66
Betriebstemperatur -20°C bis +60°C
Bedienung: Resistiv (7 Zoll) Capazitiv (10, 15 Zoll)
Anzeige: 16.700.000 Farben

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

HMI Facility (Technikraum):

Vollwertiges Bediengerät: 2-farbige (grün-schwarz), 8-zeilige Anzeige mit 4 Tasten und einem Drehknopf. Geeignet zur Aufputzmontage und empfohlen für Technikräume. Drei verschiedene Passwordebene für Betreiber, Service und Hersteller.
Schutzklasse IP31

HMI Room (Nutzerraum):

Vereinfachtes Bediengerät mit symbolischer Darstellung von Betriebszuständen und folgenden grundlegenden Bedienmöglichkeiten:

- Betriebsart (Standby, Auto, Komfort, Eko)
- Ventilatorstufe
- Temperatursollwert verschieben und überschreiben
- Uhrzeit
- Präsenz
- Anzeige und Quittieren von Alarmcodes

Das HMI Basic entscheidet über die Rechte des HMI Room. Diese können bei Inbetriebnahme eingestellt werden. Betriebsarten- und Ventilatorstufenänderung können z. B. gesperrt werden. Die Sollwertverschiebung kann eingeschränkt werden.

Wahlweise Montage auf eine Unterputzdose oder direkt an eine Wandfläche.
Schutzklasse IP30

Vereinfachtes Bediengerät mit symbolischer Darstellung von Betriebszuständen und folgenden grundlegenden Bedienmöglichkeiten:

- Anzeige Außen- und Raumtemperatur
- Ventilatorstufe
- Temperatursollwert anzeigen und schieben
- An/Aus

Wahlweise Montage auf eine Unterputzdose oder direkt an eine Wandfläche.
Schutzklasse IP30

Stufenschalter (Nutzerraum):

Vereinfachtes Bediengerät mit LED-Anzeige von Betriebszuständen und grundlegenden Bedienmöglichkeiten:

- LED-Anzeigen für Betrieb, Warnung und Störung
- Drehschalter mit Aus, Auto, Stufe 1, Stufe 2 ODER Aus, Stufe 1, Stufe 2, Stufe 3
- Temperatursollwertsteller
- Wahlweise Montage auf eine Unterputzdose ODER direkt an eine Wandfläche

Passive Standard-Sensorelemente (Nutzerraum):

Kabellose Funktechnik zur Messung der Raumtemperatur mit bis zu 4 Sensoren pro Raumzone.

- pro Raumzone 1 bis 4 EnOcean Sensoren
- Mittel- Min- und Maxwertbildung möglich
- pro Raumzone ein EnOcean Gateway (Empfangsmodul)
- einfache Montage mittels mitgelieferter Klebefolie (z.B. auf Glasflächen)
- einfache Inbetriebnahme über BASIC HMI
- integrierte Fotozelle im Sensorgehäuse zur eigenen Energieversorgung
- enthaltene Stützbatterie für ausfallsicheren Betrieb
- Das EnOcean Gateway kann z.B. in einer Zwischendecke platziert werden und mit unserem Schaltschrank verbunden werden

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

- Reichweite von Sensor zu Empfangsmodul ca. 20m abhängig von Dämpfungsfaktoren im Gebäude

----- Individualisierungsbausteine (IVB) -----

Anwendungsspezifische Realisierung von Regelungskonzepten. Spezifische Bausteine zum anwendungsoptimierten Betrieb.

----- System Check -----

SC Basic:

Überwachung der Filter auf Verschmutzung und der Ventilatoren auf Störung. Überwachung der Sensorik auf Kabelbruch. Festlegung eines Wartungsintervalls mit Alarm-Meldung ist möglich. Betriebsstunden für Ventilatoren und Komponenten werden angezeigt und können zurückgesetzt werden.

Vorspülung Warmwasser-Erhitze:

Vorspülung des Warmwasser-Erhitze bei tiefen Außentemperaturen. Beim Einschalten der Anlage steht dann sofort die warme Luft zum Transport in den Baukörper zur Verfügung.

Frostschutz Warmwasser-Erhitze:

Vorspülung Warmwasser-Erhitze beim Anlagenstart während tiefer Außentemperaturen und zweistufiger Schutz des Warmwasser-Erhitze vor Frostschäden, bestehend aus: aktivierbare außentemperaturabhängige Mindestöffnung des Erhitzeventils bei gleichzeitiger Zwangsschaltung der Erhitzepumpe und Frostschutzthermostat als letzte Instanz im Frostfall zur Vollöffnung von Erhitzeventil und Zwangsschaltung der Erhitzepumpe, während die Anlage abgeschaltet wird.

Reifschutz Wärmerückgewinnung:

Plattentauscher werden über die Fortluft-Temperatur auf Reifbildung überwacht. Kreislaufverbundsysteme werden über die Wasser-Temperatur auf Reifbildung überwacht. Der untere Grenzwert der Fortluft-Temperatur bzw. Wasser-Temperatur ist einstellbar.

Rotor-Kick:

Bei Rotorstillstand wird durch kurzes automatisches Anlaufen eine Verschmutzung und Lagerschäden verhindert.

Pumpen-Kick:

Nach länger andauerndem Pumpenstillstand können sich Pumpen mechanisch festsetzen. Dies wird verhindert indem z. B. die Erhitzepumpe auch im Sommer wöchentlich kurzzeitig angesteuert wird. Die Verfügbarkeit der Pumpen wird dadurch erhöht.

Not-Aus/Anlagenstopp:

Zum übergeordneten Stopp der Anlage steht ein Not-Aus-Eingang zur Verfügung.

Schwingungsüberwachung für Freiläufer

Überwachung der Schwingung auf Grenzwert bei Normmotor-Freiläufern mit Unterbau. Die Überwachung über einen Schwingungssensor wird direkt vom Frequenzumformer ausgewertet und der Lüftungsregelung als Störung des Ventilators mitgeteilt.

Data Logging / Trends:

Aufzeichnung der wichtigsten Sensorwerte und Ansteuerungen von Ventilen etc. auf einer SD-Karte.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Baukörperschutz:

Überhitzungsschutz:

Hierbei wird die Anlage aus dem Standby-Betrieb heraus eingeschaltet um die Überhitzung des Raums über einen eingestellten Temperatursollwert zu verhindern.

Auskühlschutz:

Hierbei wird die Anlage aus dem Standby-Betrieb heraus eingeschaltet um die Auskühlung des Raums unter einen eingestellten Temperatursollwert zu verhindern.

Taupunkt-Überwachung:

An den Baukörper anpassbare Überwachung der Kondensation im Raum.

Brandprävention:

BSK Management Basic:

Verarbeitung eines Sammelmeldekontakts aller sich im Lüftungssystem befindlichen Rauchmelder, thermischen und motorischen Brandschutzklappen. Die auswertenden Kontakte müssen bauseits in Reihe geschaltet werden.

BSK Management Einzelauswertung:

Separater Kompaktschaltschrank zur Ansteuerung und Überwachung von thermischen Brandschutzklappen. Die Steuerung meldet an den Lüftungsschaltschrank, wenn eine Klappe gefallen ist. Über einzelne Indikationsleuchten werden gefallene Brandschutzklappen angezeigt.

BSK Management Einzelauswertung inklusive

Motoransteuerung:

Separater Kompaktschaltschrank zur Ansteuerung und Überwachung von motorischen und/oder thermischen Brandschutzklappen. Die Steuerung meldet an den Lüftungsschaltschrank, wenn eine Klappe gefallen ist. Handschalter zu Wartungszwecken stehen am externen Schaltschrank zur Verfügung. Über einzelne Indikationsleuchten werden gefallene Brandschutzklappen angezeigt.

BSK Management Motoransteuerung:

Externer Schaltschrank zur Ansteuerung und Überwachung von motorischen Brandschutzklappen. Dieser meldet an den Lüftungsschaltschrank, wenn eine Klappe gefallen ist. Handschalter zu Wartungszwecken stehen am externen Schaltschrank zur Verfügung. Indikationsleuchten befinden sich ebenfalls am externen Schaltschrank.

Brandmeldezentrale / Entrauchung:

Auf einen Digitaleingang kann die Brandmeldezentrale aufgeschaltet werden.

Verschiedene Entrauchungsszenarien stehen zur Verfügung.

- Ventilatoren abschalten
- Nur Zuluftventilator einschalten
- Nur Abluftventilator einschalten
- Beide Ventilatoren einschalten

Die Drehzahl bei im Brandfall eingeschalteten Ventilatoren ist einstellbar.

Parallel dazu arbeiten auch die jeweiligen Klappen (Funktion auch mit Misch-/Umluftklappe möglich)

Kommunikation:

- Modbus TCP/IP
- BACnet/IP

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

- BACnet/MSTP
- Modbus RTU

Vorgabe von Sensor-Werten über Modbus ist möglich. Anlagenspezifische Datenpunktlisten von BACnet und Modbus sind auf Anfrage im Auftragsfall erhältlich. Erweiterung der Datenpunktliste um einen AKS-Schlüssel. Zulage für vorgenannte Datenpunktliste für Übernahme von kundenspezifischen Namen in die BACnet-Objekte. Anlagenkennzeichnungsschlüssel (AKS) nach Vorgaben der bauseitigen MSR/GLT bis zu 50-stellig je Datenpunkt. Die Namen sind durch den Auftraggeber vor Abschluss der werkseitigen Vorbereitungen der Datenpunktliste einzutragen. Der Hersteller der vorgenannten GLT-Schnittstelle liefert dafür eine objektspezifische (Excel)-Datenpunktliste.

Desigo CC Systemintegration (Ready for Desigo):

Ist die Liegenschaft mit einem Gebäudemanagement System vom Typ Desigo CC (Hersteller: Siemens) ausgestattet, muss die nahtlose Kommunikation und Integration mit dem Lüftungsgerät gewährleistet sein. Des Weiteren werden folgende Desigo-CC Funktionen von der ART Tech II Regelung unterstützt:

Bilderstellung: Übernahme der funktionalen, statischen Darstellung der Lüftungstechnischen Anlage mit farbigen Symbolen oder Bildern. Sowie die Dynamische Einblendung der Datenpunkte/ Informationen zur Darstellung und Bedienung der aktuellen Information (Zustand oder Wert) von Ein-/ Ausgabe oder von Verarbeitungsfunktionen in der zugehörigen Grafik.

Vollständig im Lüftungsgerät versorgte Datenobjekte mit Adresse, Klartext, Einheiten- bzw. Zustandstext, Alarmeigenschaft und Prio, Alarmgrenzen, Bereichsgrenzen, Trend- und Zeitschaltfunktion sowie Datenpunktadressen (Objektnamen) entsprechen ihrer Struktur und Aufbau den Ausstattungsmerkmalen der ART Tech II Regelung und können 1:1 übernommen werden.

Zonen-Regelung Basic

Maximal drei weitere Einzelräume können unabhängig zur RLT-Anlage geregelt werden. In diesem Fall ist die Ventilator Regelstrategie der RLT-Anlage auf einstufige Konstanthaltung des Kanaldrucks festgelegt. Alle Regelungskomponenten der Einzelräume werden dazu auf den Schaltschrank der RLT-Anlage mit aufgeschaltet.

Pro Einzelraum kann ein Bediengerät HMI Room gewählt werden. Dies ist ein vereinfachtes Bediengerät mit symbolischer Darstellung von Betriebszuständen und folgenden grundlegenden Bedienmöglichkeiten:

- Betriebsart (Standby, Auto, Komfort, Eko)
- Luftmengenstufe
- Temperatursollwert verschieben

Das HMI Basic (Schaltschrank) entscheidet über die Rechte des HMI Room. Diese können bei Inbetriebnahme eingestellt werden. Betriebsarten- und Luftmengenänderung können z. B. gesperrt werden. Die Sollwertverschiebung kann eingeschränkt werden.

Pro Einzelraum können folgende Teilsysteme zur Heizung/Kühlung angesteuert werden:

- Pumpenwarmwasser-Register
- Pumpenkaltwasser-Register
- Change-Over-Register
- Elektroregister
- Splitgerät/Wärmepumpe Heizen und/oder Kühlen

Pro Einzelraum ist eine Temperatur Regelstrategie wählbar:

- Heizen und/oder Kühlen
- reine Zuluft-Regelung (ZUL/SUP)
- Abluft (ABL/ETA)

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

- ZUL-ABL Kaskaden-Regelung (ZUL-Begrenzung)
- ZUL-ABL Kask.-Reg. Sommer (ZUL-Begrenzung)
- Raum (RAL/IDA)
- ZUL-Raum Kaskaden-Regelung (ZUL-Begrenzung)
- ZUL-Raum Kask.-Reg. Sommer (ZUL-Begrenzung)

Pro Einzelraum ist eine temperaturgeführte Volumenstromregelung möglich. Dabei werden die Temperaturregelsequenzen durch Anpassung der Luftmenge unterstützt.

Pro Einzelraum ist Feuchte- (nur Entfeuchtung) oder Luftqualitäts-Regelung über die Luftmenge möglich.

Pro Einzelraum können die Sensoren für Abluft-oder Raum-Installation ausgelegt werden.

Sommer-/Winterkompensation

Der Temperatur-Sollwert wird in Abhängigkeit der Außen-Temperatur geschoben. Die Parameter sind getrennt für Sommer und Winter einstellbar.

Zugluft-Begrenzung:

Gleitende Minimalbegrenzung der Zuluft-Temperatur in Abhängigkeit der Differenz von Zuluft- zu Raum-Temperatur.

Temperaturgeführte Volumenstromregelung

Unterstützung der Temperaturregelsequenzen durch die Anpassung der Ventilator Drehzahlen.

Boost:

Heizen:

Vorgezogener Anlagenstart um beim regulären Einschalten der Anlage bereits angenehme Raumtemperatur im Winterbetrieb zur Verfügung zu stellen.

Kühlen:

Vorgezogener Anlagenstart um beim regulären Einschalten der Anlage bereits angenehme Raumtemperatur im Sommerbetrieb zur Verfügung zu stellen.

Externe Freigabe:

Externe Sollwertvorgabe für Temperatur:

Skalierbarer 0-10 V Eingang zur Einstellung des Temperatur-Sollwerts passend zur gewählten Temperatur Regelstrategie.

Partyfunktion:

Starten der Anlage über einen externen Partytaster.

Präsenzmelder:

Starten der Anlage über einen externen Präsenzmelder.

Hygrostat:

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Starten der Anlage über einen externen Hygrostat.

Nutzzeitverlängerung / Überstundenfunktion:

Bei Bedarf kann über einen Präsenzmelder ein Betrieb der Anlage über das vorgegebene Zeitschaltprogramm hinaus realisiert werden.

Ventilator-Sollwertstufen:

Es stehen zwei digitale Eingänge zur externen Steuerung der Anlage zur Verfügung. Über diese wird die Betriebsart und/oder die Ventilator-Stufe geschaltet.

Zeitschaltprogramm:

Basic (Wochenprogramm):

Festlegen der Schaltzeiten für Montag bis Sonntag mit drei Schaltperioden pro Tag. Es wird eingestellt in welcher Betriebsart (Standby, Eko, Komfort) die Anlage in der jeweiligen Periode betrieben wird.

Interface GLT:

Hat die Gebäudeleittechnik ein eigenes Zeitschaltprogramm, so kann die Anlage eingeschaltet und in ihren Betriebsarten umgeschaltet werden.

Wird die Regelung in einem BACnet angekoppelt, dann können Wochenprogramm und Ausnahme-/Ferienprogramm des Reglers direkt über die Gebäudeleittechnik konfiguriert werden.

Ausnahme-/Ferienprogramm:

Zusätzlich zum Wochenprogramm können Ausnahmen (Ferien, Urlaub) in bis zu 10 Perioden im Jahr definiert werden. Dadurch können Energiesparkonzepte realisiert werden.

Sommer-/Winterumschaltung:

Mehrere Möglichkeiten der Sommer-/ Winterumschaltung.

- Außentemperaturmessung für einen gleitenden Übergang
- Umschaltung über Digitaleingang
- Datumsweise Umschaltung intern oder über die Gebäudeleittechnik

Freie Kühlung:

Nutzung von kühler Außenluft zur Kühlung der Raumtemperatur ohne Fremdenergie.

Eco-Frostschutz:

Energetisch optimierte Spülung des Warmwasser-Erhitzers anhand der Rücklauftemperatur.

Abgesenkter Volumenstrom:

Die Anlage wird mit niedriger Ventilatorzahl oder Druck- bzw. Volumenstromsollwert (je nach Ventilatorregelung) betrieben um die Grundlüftung der Räumlichkeiten zu sichern. Nur bei Belegung wird in eine höhere Stufe geschaltet. Die Umschaltung zwischen den Stufen erfolgt über einen Präsenzmelder oder das Zeitschaltprogramm.

Abgesenkter Temperatursollwert:

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Die Anlage wird mit einem Eko-Temperatursollwert betrieben. Nur bei Belegung der Räumlichkeiten wird mit einem höheren Komfort-Temperatursollwert gearbeitet. Die Umschaltung zwischen Ekound Komfort erfolgt über einen Präsenzmelder oder das Zeitschaltprogramm.

Ventilator-Kompensation über Außentemperatur:

Die Ventilatordrehzahl kann über eine einstellbare Kurve außentemperaturabhängig automatisch angepasst werden. Sommer- und Winterkompensation sind separat einstellbar. Die Drehzahloptimierung wird zur Heiz- bzw. Kühlenergieeinsparung bei niedrigen bzw. hohen Außentemperaturen verwendet.

Sommernachtkühlung:

Zur Einsparung von Kühlenergie wird die Anlage im Standby-Betrieb automatisch gestartet. Dadurch wird in der Nacht nach heißen Sommertagen die Raumtemperatur ohne Fremdenergie heruntergekühlt. Voraussetzung ist ein Raumtemperaturfühler.

Spitzenlastabschaltung:

Bei tiefen Außentemperaturen wird die Ventilatordrehzahl begrenzt um Heizenergie zu sparen.

WRG-Wirkungsgradanzeige:

Berechnung und Anzeige des Wirkungsgrades der Wärmerückgewinnung in Prozent. Bei Unterschreitung eines einstellbaren Grenzwerts kann eine Meldung ausgegeben werden.

ECO-Boost:

Zur Energieeinsparung wird während der COMFORT-Baustein Boost Heizen/Kühlen aktiv ist nur der Zuluftventilator gestartet und die Anlage im Umluftbetrieb gefahren. Voraussetzung ist eine Umluftklappe.

Enthalpiegeführte Kälterückgewinnung:

Enthalpiegeführte Kälterückgewinnung über das WRG-System oder bei Bedarf auch über die Umluftklappe.

Kälterückgewinnung:

Kälterückgewinnung über das WRG-System oder bei Bedarf auch über die Umluftklappe.

Schnellaufheizung:

Zur Energieeinsparung wird die Anlage unter einer eingestellten Außentemperatur für eine Zeit im Umluftbetrieb gefahren, damit schneller aufgeheizt wird. Die Funktion ist auch auf das WRG-System anwendbar.

----- Schaltschrank -----

Gehäuse:

- stabile Stahlblechdurchführung
- komplett anschlussfertig verdrahtet und geprüft

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

- Pulver-Strukturlackierung
- Schutzart min. IP54
- Ausführung gemäß EN 61439
- Aufliegende, gummiabgedichtete, durchgehende Türen
- Mindestblechstärken: Gehäuse = 1,5 mm,, Türen = 1,5 mm, Montageplatte = 2 mm, die tatsächlichen Blechstärken richten sich nach dem Leistungsumfang
- Mindestaußenmaße: B = 600 mm, H = 600 mm, T = 200 mm, die tatsächlichen Außenmaße richten sich nach dem Leistungsumfang

Komponenten:

- Einspeisung
- Hauptschalter
- Kurzschlussfestigkeit 6 kA
- optional Kurzschlussfestigkeit 10 kA
- optional Kurzschlussfestigkeit 25 kA
- optional Phasensignalisierung mit LEDs
- optional Überspannungsschutz Mittelschutz/Typ 2
- optional Schaltschrankheizung
- optional Schaltschrankbeleuchtung
- optional Schaltschrankbelüftung
- optional lokale Vorrangbedienebene
- Arbeitssteckdose Schuko 230V/10A
- Steuertransformator 24VAC
- DDC-Komponenten
- HMI-Bedieneinheit in der Türe
- Netzwerkschwitch bei mehr als einem Teilnehmer auf Wunsch bauseitiger Netzwerkschwitch
- Netzwerkdose für Kundenseitige Netzwerkverbindung zum Auflegen der CAT-Leitung
- Reihen- und Schutzleiterklemmen
- Kabeleinführungen mit Verschraubungen erforderliche Anzahl Leistungsabgänge
- Ventilatoren
- erforderliche Anzahl Leistungsabgänge 1-phasige Pumpe
- erforderliche Anzahl Leistungsabgänge 3-phasige Pumpe
- erforderliche Anzahl Leistungsabgänge Elektroregister
- Montagematerial
- Verdrahtungsfarben nach EN 60204-1
- Kennzeichnung aller Betriebsmittel gemäß Stromlaufplan
- Stromlaufplan mit Darstellung der Innen- und Außenverdrahtung

Klima REGLER
Grundgerät mit integriertem TCP/IP-Interface

Für Regel-, Steuer- und Überwachungsaufgaben
Die Automationsstationen sind Produkte des Klima-Sortiments.
Die Klima-Automationsstationen werden in
Verbindung mit kompakten Luftheizgeräten oder in Lüftungs-, Klima- und Kälteanlagen eingesetzt.

Merkmale der Automationsstationen:

- Frei programmierbar
- Objektorientiertes Programmieren mit Graphic Editor SAPRO
- Modular erweiterbar über Peripheriebus Erweiterungsmodule
- Betriebsspannung AC 24 V oder DC 24 V
- 3 universelle Eingänge

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

- 8 universelle I/O konfigurierbare Eingänge / Ausgänge für analoge oder digitale Signale
- Eingebaute DC 24 V-Speisung für aktive Fühler
- 4 Digitaleingänge
- 6 Relaisausgänge (NO)
- Integrierter RS-485 Modbus RTU / BACnet MST (B-ASC)
- Integrierte Modubs IP / BACnet IP (B-ASC)
- Bis zu 3 zusätzliche Kommunikationsmodule für M-Bus, BACnet IP, BACnet MS/TP, Modbus
- Vollwertiger Modem Port RS-232
- Serviceanschluss für Bedien-Interface RJ45 und PC Tools micro-B USB
- Prozessbus zum Anschluss von Raumgeräten u. HMI
- Ethernet-Port für Remote Service oder örtlichen Service mit Standard-Browser
- SD-Card zur Aktualisierung von Anwendungen und Betriebssystem, Datalogging und Parametersicherung
- Betriebstemperatur: -20 - 60 Grd,
ohne LCD: -40 - 70 Grd

Klima ERWEITERUNGSMODUL
Erweiterungsmodul 14 I/O's

Zur Erweiterung der Anzahl an I/O's
der Klima-Automationsstationen

- Merkmale des I/O Moduls:
- 24 V AC oder 24 V DC Versorgungsspannung
 - 8 Universal I/O's
 - 4 Relaisausgänge NO Kontakte
 - 2 Analogausgänge (0...10 V AC)
 - Peripherie-Busschnittstelle für lokale /
abgesetzte Erweiterungs I/O's

Klima HMI
HMI Front Panel 240x128 dots

Zur Verwendung mit Klima Automationsstationen. Das HMI-TM wird in
Verbindung mit Climatix-Automationsstationen für Anzeige und zur Konfiguration von Systemen
verwendet.

- Merkmale des HMI-TM:
- Anzeige mit 8 Zeilen, Hintergrundbeleuchtung blau oder weiss
 - 6 Bedientaster für einfache Bedienung
 - Benutzerdefinierbares Passwort für jede Zugriffsebene
 - Unterstützt Bedienung in mehreren Sprachen
 - Zeitprogramm
 - Örtliche Installation oder Remote Installation
 - Speisung durch Automationsstation über Prozessbus oder durch die Automationsstation
 - Schaltschrankmontage
 - Firmware kann über USB-Interface aktualisiert werden

Klima HMI

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Bediengerät

Zur Verwendung mit Klima-Automationsstationen. Das HMI-DM wird in Verbindung mit Climatix-Automationsstationen für Anzeige und zur Konfiguration von Systemen verwendet.

Merkmale des HMI-DM:

- Anzeige mit 8 Zeilen, Hintergrundbeleuchtung blau oder weiss
- Drehdruckknopf für einfache Bedienung- Alarmtaste mit LED
- INFO-Taste
- Benutzerdefinierbares Passwort für jede Zugriffsebene
- Unterstützt Bedienung in mehreren Sprachen
- Zeitprogramm
- Örtliche Installation oder Remote Installation
- Speisung durch Automationsstation über Prozessbus oder durch HMI an Automationsstation
- Schaltschrank- oder Wandmontage
- Firmware kann über USB-Interface aktualisiert werden

Klima RAUMBEDIENGERÄT
mit 2-Draht Busschnittstelle

Zur Verwendung mit Klima - Automationsstationen

Das Raumbediengerät wird in Verbindung mit Klima - Automationsstationen für Anzeige und Änderung der Sollwerte verwendet.

Merkmale des Raumbediengerätes

- Erfassen der Raumtemperatur
- Wippen für: Einstellung des Raumsollwertes plus/ minus, Betriebsbereitschaft, Abwesenheit, Einstellung der Ventilatorstufen
- LCD-Display mit Anzeige der: Raumtemperatur, Uhrzeit des Reglers, aktuelle Lüfterstufe, Wochentag
- 2-Draht Busschnittstelle für Anbindung an Automationsstationen über Climatix-Prozessbus KNX
- Inbetriebnahme und Wahl der Regelparameter
- Direkte Aufputzmontage
- Programmierbare Zeitschaltfunktion

Klima KOMMUNIKATIONSMODUL
BACnet IP Kommunikationsmodul

Zur Anbindung einer Klima-Automationsstation an ein BACnet MS/TP Netzwerk.

Merkmale des Kommunikationsmoduls:

- Integration in ein bestehendes Gebäudeautomations- und Regelungssystem über BACnet IP
- Client Kommunikation mit weiteren BACnet Bauteilen
- Vorgeladene generische BACnet Server
- Unterstützt das BACnet/IP (B-AAC Profil und BBMD)
- Netzwerkparameter über Automationsstation, HMI oder SCOPE konfigurierbar
- Das Modul muss mit einer Klima- Automationsstation verbunden sein

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Klima KOMMUNIKATIONSMODUL
BACnet MS/TP Kommunikationsmodul

Zur Anbindung einer Klima-Automationsstation an ein BACnet MS/TP Netzwerk.

Merkmale des POL904.00/STD:

- Integration in ein bestehendes Gebäudeautomations- und Regelungssystem über BACnet MS/TP
- Das Modul muss mit einer Klima- Automationsstation verbunden sein
- Unterstützt das BACnet MS/TP (B-AAC Profil) mit unterschiedlichen Baudraten
- Netzwerkparameter über Automationsstation, HMI oder SCOPE konfigurierbar

Klima KOMMUNIKATIONSMODUL
Modbus Kommunikationsmodul

Zur Anbindung einer Klima-Automationsstation an ein Modbus Netzwerk

Merkmale des Kommunikationsmodules:

- Integration in ein bestehendes Gebäudeautomations- und Regelungssystem über RS485 Modbus RTU
- Das Modul unterstützt 2 Modbus Slave Kommunikationsanschlüsse
- Galvanisch getrennt vom Modbus Netzwerk
- Das Modul muss mit einer Klima-Automationsstation verbunden sein

-----Hersteller - Fernzugriffportal-----

Cloudaufschaltung über Leistungspakete BASIC oder Professional auf Anfrage.

Allgemein:

- Bereitstellung je eines externen Cloud-Speicherplatzes pro Anlage für Leistungspaket 1 + 2
- HTML5-fähiger Browser notwendig (nicht Microsoft Internet Explorer)
- Zugriff via Web-Browser auf PC, MAC, Tablet oder Smartphone
- bei vollem Speicher werden die Daten überschrieben
- Anzahl Trend-Datenpunkte:50
- maximale Speichereinträge pro Trendobjekt:50.000
- maximale Einträge in Systemhistorie:5.000
- maximale Alarm-Einträge:500
- Verbindung über LAN (TCP/IP) oder separates 3G UMTS-Modem (Optional)
- Verschlüsselte Verbindungen (HTTPS) mit Sicherheitszertifizierung basierend auf SHA-256- Verschlüsselung
- Konstante Datensicherung (historische Daten)
- Datenschutzrichtlinie nach EU/DSGVO
- Geo-redundante Datenspeicherung innerhalb EU

Hersteller Fernzugriffportal BASIC

Das Basic-Paket ermöglicht es dem Kunden, laufende Anlagen in Echtzeit zu überwachen und zugehörige technische Daten aus laufenden Anlagen anzusehen, zu speichern und hochzuladen. Aus den hochgeladenen und gespeicherten Daten lassen sich Trends anzeigen (z.B. Temperaturverläufe) und Anlagenanalysen erstellen.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

- Hinterlegung Ihrer Anlagendaten auf dem Hersteller Fernzugriffportal
- Nutzung des Hersteller Fernzugriffportals, bis zu 3 Benutzer
- Statusabfrage mehrerer Anlagen über einen Online-Kartendienst
- Webzugriff, Fernüberwachung über Internet
- Webgrafik, Anlagenvisualisierung passend zur Anlage
- Hersteller Standard-Dashboard
- Aktualisierungsmöglichkeit der Software
- Störungsweiterleitung per Mail an bis zu 3 E-Mailadressen pro Anlage
- Wartungsmeldungen für die Filterendrucke per Mail

Hersteller Fernzugriffportal PROFESSIONAL

Das PROFESSIONAL-Paket ermöglicht es dem Kunden, laufende Anlagen in Echtzeit zu überwachen und zugehörige technische Daten aus laufenden Anlagen anzusehen, zu speichern und hochzuladen. Aus den hochgeladenen und gespeicherten Daten lassen sich Trends anzeigen (z.B. Temperaturverläufe) und Anlagenanalysen erstellen. Zusätzlich besteht die Möglichkeit für ein individuelles Anlagen-Dashboard und Änderung der Nutzerdaten und Berechtigungen. Die Optimierung der Anlage durch den Hersteller kann 2x im Jahr

in Anspruch genommen werden.:

- Hinterlegung Ihrer Anlagendaten auf dem Hersteller Fernzugriffportal
- Nutzung des Hersteller Fernzugriffportals, bis zu 8 Benutzer
- Statusabfrage mehrerer Anlagen über einen Online-Kartendienst
- Webzugriff, Fernüberwachung über Internet
- Webgrafik, Anlagenvisualisierung passend zur Anlage
- Hersteller entwirft ein individuelles Kunden-Dashboard, Vorhaltung des individualisierten Dashboards für weitere Anlagen des Kunden
- Aktualisierungsmöglichkeit der Software
- Störungsweiterleitung per Mail an bis zu 3 E-Mailadressen pro Anlage
- Wartungsmeldungen für die Filterendrucke per Mail
- Änderungen der Nutzerdaten und Berechtigungen
- Hersteller optimiert mit dem Kunden die Anlage einmalig während/ nach Inbetriebnahme
- Hersteller begutachtet einmalig die Anlage über das Fernzugriffportal, insbesondere zum Jahreszeitenwechsel, und optimiert diese 2x mal im Jahr in Absprache mit dem Anlagenverantwortlichen. Hersteller begutachtet Ihre Anlage über das Fernzugriffportal und optimiert diese auf Schwingungen im Regelverhalten des Luftvolumenstroms, der Heizung und Kühlung (Be- und Entfeuchtung auf Nachfrage) inklusive Bericht der Analyse als E-Mail

Optional erhältlich sollte eine lokale Internetanbindung nicht möglich sein:

Datenverbindung für Fernzugriffportal 4G LTE-Router/Modem

- vorinstallierte SIM-Karte
- gepaarte Router-SIM-Kombination
- vorkonfiguriert für Verbindung mit Fernzugriffportal
- verwendbar in über 80 Ländern

Vorverdrahtung:

Bei integriertem, angebautem Schaltschrank oder losem Schaltschrank mit Kabelüberhang ist eine Vorverdrahtung der Feldgeräte zum Schaltschrank ausgeführt. Insofern das Gerät nicht auf einem Grundrahmen geliefert werden kann, werden die Leitungen, für den Transport, am Schaltschrank abgeklemmt und bis zur vorhandenen Bauteiltrennung zurückgezogen, aufgerollt und fixiert. Die aufgerollten Leitungen können einfach nach der Gerätemontage wieder durch die vorgefertigten Kabelwege geführt und am Schaltschrank aufgelegt werden.

Optional Halogenfreie Leitungen

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Optional Kabelüberhang 5m oder 10m ab definiertem Übergabepunkt am Gerät.

Factory tested:

Nach erfolgreicher Vorverdrahtung des Gerätes erfolgt der Werkstest durch den Hersteller. So stellen wir höchste Qualität bei unseren Geräten inklusive Regelung sicher.

Dieser beinhaltet einen ausführlichen Datenpunkttest und Ansteuerung aller Aktoren.

Anschließend wird der Automatikbetrieb getestet und zum Schluss die RLT-Anlage wieder in den Auszustand versetzt.

Verkabelung extern (lose mitgelieferte Feldgeräte) Temperaturfühler, Feuchtfühler, CO2-Fühler, Raumbediengeräte, Hygrostat etc. pp. für den Raum werden auch bei einer gewählten Vorverdrahtung lose mitgeliefert und müssen bauseits montiert, mit einem Kabel versehen und auf beiden Seiten angeschlossen werden. Gleiches gilt für Kanalrauchmelder aufgrund der zu gewährleistenden Anstörmsstrecke und für Sensorik, Signalleitungen, Ventilen und Umwälzpumpen für Pumpenwarm-, Pumpenkaltwasser, externe Wärmepumpen und KVS-Stationen. Die Zuleitung, GLT-Signale und Leitungen für den BSK-Schrank sind ebenfalls bauseits zu verlegen und beidseitig anzuschließen. Außentemperatur- und Außenfeuchtesensoren werden bei RLT-Anlagen für Außenaufstellung vorverdrahtet und im Ansaugbereich montiert. Bei RLT-Anlagen für Aufstellung im Innenraum werden diese lose geliefert und müssen bauseits montiert und verdrahtet werden. Temperaturfühler, Feuchtfühler, CO2-Fühler, Hygrostat für den Kanaleinbau werden mit fünf Meter Kabelüberhang geliefert und zum Geräteende aufgewickelt. Das Feldgerät selbst muss bauseits montiert werden. Die optimale Platzierung der Sensorik kann nur am Aufstellungsort ermittelt werden und sollen Kabel verlängert oder gekürzt werden müssen, muss diese Leistung bauseits erfolgen.

5.1.10. Komb. Zu- und Abluftgerät mit WRG, 8100 m³/h
Komb. Zu- und Abluftgerät mit WRG, 8100 m³/h

Zuluft:

Volumenstrom	8.100 m³/h
ext. Druck	400 Pa
Luftgeschw.	1,5 m/s
Eurovent Energieeff. Wint./Som.	A+ (2016) / A+ (2020)
RLT-Energieeffizienzklasse	A+ (2018)
Berechnete ERP Konformität	Konform 2018

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Abluft:				
	Volumenstrom	8.100	m ³ /h		
	ext. Druck	400	Pa		
	Luftgeschw.	1,5	m/s		
	Aufbau in Zulufrichtung				
	Lamellenhaube Zuluft				
	Klappe, innen Zuluft				
	Multifunktionskammer L Zuluft				
	Filter Zuluft				
	GSWT-Anströmkammer Zuluft				
	Gegenstromwärmetauscher	(FE 26)			
	GSWT-Abströmkammer Zuluft	(FE 32)			
	Erhitzer Zuluft	(FE 4)			
	Schalldämpfer - D12M Zuluft	(FE 3)			
	Multifunktionskammer L Zuluft	(FE 27)			
	Ventilator - EC-Freiläufer Zuluft	(FE 8)			
	Schalldämpfer - D12M Zuluft	(FE 9)			
	Multifunktionskammer L Zuluft	(FE 21)			
	Filter Zuluft	(FE 10)			
	Brandschutzgitter Zuluft	(FE 0)			
	Anschlußrahmen mit Gummistutzen Zuluft	(FE 0)			
	Aufbau in Abluftrichtung				
	Anschlußrahmen mit Gummistutzen Abluft	(FE 0)			
	Multifunktionskammer L Abluft	(FE 22)			
	Filter Abluft	(FE 11)			
	Schalldämpfer - D12M Abluft	(FE 12)			
	Multifunktionskammer L Abluft	(FE 29)			
	Ventilator - EC-Freiläufer Abluft	(FE 13)			
	MSR-Kammer Abluft	(FE 30)			
	Schalldämpfer - D12M Abluft	(FE 14)			
	Multifunktionskammer L Abluft	(FE 28)			
	GSWT-Anströmkammer Abluft	(FE 31)			
	Gegenstromwärmetauscher	(FE 26)			
	GSWT-Abströmkammer Abluft	(FE 34)			
	Multifunktionskammer L Abluft	(FE 15)			
	Klappe, innen Abluft	(FE 0)			
	Lamellenhaube Abluft	(FE 0)			
	Technische Daten				
	Lamellenhaube Zuluft	(FE 0)			
	Typ:	Lamellenhaube			
	Breite:	1224 mm			
	Höhe:	1224 mm			
	Auslegungsdruck:	7 Pa			
	Zubehör				
	- Wetterschutz Lamellenhaube				
	Klappe, innen Zuluft	(FE 0)			
	Typ:	Klappe, innen			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Breite:	1.073	mm		
	Höhe:	1.173	mm		
	Anschluß:	A20			
	Gesamtdrehmoment:	15	Nm		
	Auslegungsdruck:	4	Pa		
	Antriebstyp:	Zahnräder außenliegend			
	beidseitig				
	Anzahl anzutreibender Achsen:	1			
	Achstyp:	Vierkant 10mm			
	Zubehör				
	- ART Elektrik				
	- (*) ARC/ART Vorverdrahtung (bis Bauteiletrennung)				
	- ART Aktor				
	- Jalousieklappe Dichtheitsklasse 2				
	Multifunktionskammer L Zuluft	(FE 1)			
	Beschreibung:	Multifunktionskammer L			
	Länge:	612	mm		
	Zubehör				
	- ART Elektrik				
	- (*) ARC/ART Vorverdrahtung (bis Bauteiletrennung)				
	- LED Leuchte AP 9W/230V 300 MM IP65				
	- Klemmdose				
	- 1x Frostschutzheizung für Siphon saugs.				
	- Frostschutzheizung für Siphon				
	- 1x Kugelsiphon saugseitig UV-beständig				
	- 2x Kugelsiphon druckseitig UV-beständig				
	- 2x Frostschutzheizung für Siphon drucks.				
	- Frostschutzheizung für Siphon				
	- Frostschutzheizung für Siphon				
	- Bedientür				
	- Handhebel				
	- Bodenwanne Edelstahl 1.4301				
	Filter Zuluft	(FE 2)			
	Typ:	TF - Taschenfilter			
	Klasse:	ePM10-55 % / M5			
	Eff. Klasse:	E			
	Auslegungsdruck:	39	Pa		
	Anfangsdruck:	19	Pa		
	Enddruck:	58	Pa		
	Anströmgeschwindigkeit:	1,5	m/s		
	Filterfläche:	17,3	m ²		
	Filterlänge:	600	mm		
	Filterelement 592x592:	4			
	Wartung:	F - Schnellspann.			
	Volumenstrom:	8.100	m ³ /h		
	Zubehör				
	- ART Sensor				
	- Differenzdruckschalter				

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- ART Elektrik - (*) ARC/ART Vorverdrahtung (bis Bauteiletrennung) - Ersatzfilter - Bedientür mit Schauglas und integr. Druckanzeige - Handhebel - Zeigermanometer 500 Pa - Filterschnellspannvorrichtung Edelstahl (1.4301)				
	GSWT-Anströmkammer Zuluft (FE 33) Beschreibung: GSWT-Anströmkammer Länge: 306 mm				
	Zubehör - ART Elektrik - (*) ARC/ART Vorverdrahtung (bis Bauteiletrennung)				
	Gegenstromwärmetauscher (FE 26) Typ: AI Betriebszustand: Winter Ges. Wärmeleistung: 78,1 kW Rückwärmzahl (Z): 79,8 % WRG-Klasse (EN13053/2020): H1 Wirkungsgrad (ausgegl., trocken): 79,2 % Gesamtdrehmoment Klappe: 14 Nm Zuluft: 8.100 m ³ /h ? Druck (Z): 131 Pa Druckdiff. Klappe: 3 Pa Temperatur IN: -14,0 °C Rel. Feuchte IN: 85,0 % Abs. Feuchte IN: 1,0 g/kgL Luftaustritt (Z): 14,7 °C Rel. Feuchte OUT: 9,3 % Abs. Feuchte OUT: 1,0 g/kgL Abluft: 8.100 m ³ /h ? Druck (A): 131 Pa Temperatur IN: 22,0 °C Rel. Feuchte IN: 20,0 % Abs. Feuchte IN: 3,3 g/kgL Luftaustritt (A): -4,8 °C Rel. Feuchte OUT: 100,0 % Abs. Feuchte OUT: 2,5 g/kgL Druckdiff. TA: 2 Betriebszustand: 2 Ges. Wärmeleistung: -13,2 kW Rückwärmzahl (Z): 79,4 % Zuluft: 32,0 °C Rel. Feuchte IN: 40,0 % Abs. Feuchte IN: 11,9 g/kgL Temperatur OUT: 27,2 °C Rel. Feuchte OUT: 52,5 % Abs. Feuchte OUT: 11,9 g/kgL Abluft:				

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Temperatur IN:	26,0	°C		
	Rel. Feuchte IN:	50,0	%		
	Abs. Feuchte IN:	10,5	g/kgL		
	Temperatur OUT:	30,8	°C		
	Rel. Feuchte OUT:	37,9	%		
	Abs. Feuchte OUT:	10,5	g/kgL		
	Zubehör				
	- ART Elektrik				
	- (*) ARC/ART Vorverdrahtung (bis Bauteiletrennung)				
	- ART Aktor				
	- Stellmotor SM24A-SR, 24V, stetig, 20 Nm				
	- 4xKlemmtür				
	- 2xBedienpaneel				
	- 4xBodenwanne Edelstahl 1.4301				
	- Bypassklappe				
	GSWT-Abströmkammer Zuluft (FE 32)				
	Beschreibung:			GSWT-Abströmkammer	
	Länge:			306 mm	
	Zubehör				
	- ART Elektrik				
	- (*) ARC/ART Vorverdrahtung (bis Bauteiletrennung)				
	- Bedienpaneel				
	Erhitzer Zuluft (FE 4)				
	Typ:			PWW - Cu/Al - A	
	Ges. Wärmeleistung:	40,90	kW		
	Luftwiderstand (trocken):	21	Pa		
	Luftgeschwindigkeit:	1,87	m/s		
	Eintrittstemperatur:	5,0	°C		
	Relative Eintrittsfeuchte:	14,2	%		
	Abs. Eintrittsfeuchte:	0,8	g/kgL		
	Austrittstemperatur:	20,0	°C		
	Leistungsreserve:	35	%		
	Rel. Austrittsfeuchte:	5,3	%		
	Abs. Austrittsfeuchte:	0,8	g/kgL		
	Medium:			Wasser	
	Medium Eintrittstemperatur:	60,0	°C		
	Medium Austrittstemperatur:	40,0	°C		
	Max. Betriebsdruck:	16,0	bar		
	Umwälzmenge:	1.780	l/h		
	Mediumwiderstand:	12,0	kPa		
	? Lamellen:	3,0	mm		
	Rohrreihen:	2			
	Kreise:	9			
	Füllmenge:	10,2	l		
	Rohre:			Cu	
	Lamellen:			Al	
	Sammler:			Cu	
	Rahmen:			FeZn	
	Frostschutzrahmen:			FeZn	

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Anschlussart:		A - gerade		
	Anschlussweite:		DN 25 (R 1)		
	Anschlüsse pro Kreislauf:		2		
	Volumenstrom:		8.100 m³/h		
	Zubehör				
	- ART Sensor				
	- Frostschutzthermostat				
	- ART Aktor				
	- Stellantrieb Ventil 24V				
	- ART Ventil				
	- Dreiwegeventil				
	- ART Elektrik				
	- (*) ARC/ART Vorverdrahtung (bis Bauteiletrennung)				
	- Bedienpaneel				
	- Frostschutzrahmen				
	Schalldämpfer - D12M Zuluft		(FE 3)		
	Dämpfer-Typ:		D12M		
	Auslegungsdruck:		10 Pa		
	Schalldämpferlänge:		918 mm		
	Kulissenanzahl:		4		
	Spaltbreite:		90 mm		
	Ausziehbar:		Ja		
	Oktavband:	63 125 250 500 1k 2k 4k 8kHz			
	De (Okt):	4 10 21 23 26 20 14 11dB			
	Volumenstrom:		8.100 m³/h		
	Zubehör				
	- ART Elektrik				
	- (*) ARC/ART Vorverdrahtung (bis Bauteiletrennung)				
	- Bedienpaneel				
	- Schalldämpfer mit Handgriffen				
	Multifunktionskammer L Zuluft		(FE 27)		
	Beschreibung:		Multifunktionskammer L		
	Länge:		306 mm		
	Zubehör				
	- ART Elektrik				
	- (*) ARC/ART Vorverdrahtung (bis Bauteiletrennung)				
	Ventilator - EC-Freiläufer Zuluft		(FE 8)		
	Ventilatorotyp:		EC-Freiläufer (253)		
	Volumenstrom:		8.100 m³/h		
	stat. Druckerhöhung:		718 Pa		
	Gehäusewiderstand:		17 Pa		
	stat. Wirkungsgrad:		70 %		
	Effizienzklasse N (EU 327/2011):		80,0		
	Betriebsdrehzahl:		1.687 1/min		
	Belastungsgrenze:		1.950 1/min		
	- Motor:		0		
	Motortyp:				
	Regelungsart:		EC - geregelt		

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Betriebsdrehzahl:	1.687 1/min
Steuerspannung:	8,7 V
Volumen-/Drehzahl-Reserve:	16 %
Leistung PM:	2,31 kW
Wirkungsgradklasse:	IE 5
SFP Wert (GEG 2020):	649 W/(m³/s)
SFPv (EN 16798-3):	949 W/(m³/s)
SFP Klasse (EN 16798-3):	SFP 2
Geschw.-Klasse (EN13053):	V1
Nenn-Spannung:	400 V
Netzfrequenz:	50 Hz
Nennleistung(en):	3.50 kW
Nennstrom:	4.40 A
Schutzklasse:	IP54
Überlastsicherung:	Stromüberwachung
Isolationsklasse:	F
P Klasse:	P1
Systemwirkungsgrad:	68 %
Schallleistungspegel Eintritt:	72,7 dB(A)
Schallleistungspegel Austritt:	81,7 dB(A)
Oktavband:	63 125 250 500 1k 2k 4k 8kHz
Lw Eintritt:	69 77 74 70 66 64 60 59dB
Lw Austritt:	73 82 77 79 76 74 71 66dB
Volumenstrom:	8.100 m³/h
K Faktor:	280
Volumenstrom[m³/h]:	K-Faktor x Wirkdruck [Pa]

Zubehör

- ART Elektrik
 - (*) ARC/ART Vorverdrahtung (bis Bauteiletrennung)
- ART Sensor
- LED Leuchte AP 9W/230V 300 MM IP65
- Messeinrichtung Volumenstrom für Ventilator
- Lichtschalter
- Verdrahtung Rep.-Sch./Ventilator
- Rep.-Schalter
- Klemmdose
- Bedientür mit Schauglas
- Handhebel
- Sicherheitsverschluss mit Fangsicherung

Schalldämpfer - D12M Zuluft	(FE 9)
Dämpfer-Typ:	D12M
Auslegungsdruck:	17 Pa
Schalldämpferlänge:	918 mm
Kulissenanzahl:	4
Spaltbreite:	75 mm
Ausziehbar:	Ja
Oktavband:	63 125 250 500 1k 2k 4k 8kHz
De (Okt):	4 11 24 26 29 24 16 13dB
Volumenstrom:	8.100 m³/h

Zubehör

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

	- ART Elektrik				
	- (*) ARC/ART Vorverdrahtung (bis Bauteiletrennung)				
	- Bedienpaneel				
	- Schalldämpfer mit Handgriffen				
	Multifunktionskammer L Zuluft		(FE 21)		
	Beschreibung:		Multifunktionskammer L		
	Länge:		536 mm		

Zubehör

- ART Elektrik
- (*) ARC/ART Vorverdrahtung (bis Bauteiletrennung)
- LED Leuchte AP 9W/230V 300 MM IP65
- Klemmdose
- Bedientür mit Schauglas
- Handhebel
- Handhebel mit Fangsicherung

Filter Zuluft	(FE 10)
Typ:	TF - Taschenfilter
Klasse:	ePM1-60 % / F7
Eff. Klasse:	A
Auslegungsdruck:	69 Pa
Anfangsdruck:	34 Pa
Enddruck:	103 Pa
Anströmgeschwindigkeit:	1,5 m/s
Filterfläche:	60,0 m ²
Filterlänge:	635 mm
Filterelement 592x592:	4
Wartung:	F - Schnellspann.
Volumenstrom:	8.100 m ³ /h

Zubehör

- ART Elektrik
- (*) ARC/ART Vorverdrahtung (bis Bauteiletrennung)
- ART Sensor
- Differenzdruckschalter
- Ersatzfilter
- Bedientür mit Schauglas und integr. Druckanzeige
- Handhebel
- Handhebel mit Fangsicherung
- Zeigermanometer 500 Pa
- Filterschnellspannvorrichtung

Brandschutzgitter Zuluft	(FE 0)
Typ:	Brandschutzgitter
Breite:	1224 mm
Höhe:	1224 mm
Schutztyp:	Brandschutz

Zubehör

- Brandschutzgitter gem. M-LÜAR

Anschlußrahmen mit Gummistutzen Zuluft (FE 0)

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Typ: Anschlußrahmen mit Gummistutzen</p> <p>Breite: 1.224 mm Höhe: 1.224 mm Tiefe: 60 mm Ausführung: 7001 Anschluß: A30</p> <p>Zubehör - Anschlussrahmen gepulvert</p> <p>Anschlußrahmen mit Gummistutzen Abluft (FE 0)</p> <p>Typ: Anschlußrahmen mit Gummistutzen</p> <p>Breite: 1.224 mm Höhe: 1.224 mm Tiefe: 60 mm Ausführung: 7001 Anschluß: A30</p> <p>Zubehör - Anschlussrahmen gepulvert</p> <p>Multifunktionskammer L Abluft (FE 22) Beschreibung: Multifunktionskammer L Länge: 536 mm</p> <p>Zubehör - ART Elektrik - (*) ARC/ART Vorverdrahtung (bis Bauteiletrennung) - LED Leuchte AP 9W/230V 300 MM IP65 - Klemmdose - Bedientür mit Schauglas - Handhebel</p> <p>Filter Abluft (FE 11) Typ: TF - Taschenfilter Klasse: ePM10-55 % / M5 Eff. Klasse: E Auslegungsdruck: 39 Pa Anfangsdruck: 19 Pa Enddruck: 58 Pa Anströmgeschwindigkeit: 1,5 m/s Filterfläche: 17,3 m² Filterlänge: 600 mm Filterelement 592x592: 4 Wartung: F - Schnellspann. Volumenstrom: 8.100 m³/h</p> <p>Zubehör - ART Elektrik - (*) ARC/ART Vorverdrahtung (bis Bauteiletrennung) - ART Sensor</p>				

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Differenzdruckschalter - Ersatzfilter - Bedientür mit Schauglas und integr. Druckanzeige - Handhebel - Zeigermanometer 500 Pa - Filterschnellspannvorrichtung				
	Schalldämpfer - D12M Abluft	(FE 12)			
	Dämpfer-Typ:	D12M			
	Auslegungsdruck:	17 Pa			
	Schalldämpferlänge:	918 mm			
	Kulissenanzahl:	4			
	Spaltbreite:	75 mm			
	Ausziehbar:	Ja			
	Oktavband:	63 125 250 500 1k 2k 4k 8kHz			
	De (Okt):	4 11 24 26 29 24 16 13dB			
	Volumenstrom:	8.100 m³/h			
	Zubehör				
	- ART Elektrik				
	- (*) ARC/ART Vorverdrahtung (bis Bauteiletrennung)				
	- Bedienpaneel				
	- Schalldämpfer mit Handgriffen				
	Multifunktionskammer L Abluft	(FE 29)			
	Beschreibung:	Multifunktionskammer L			
	Länge:	306 mm			
	Zubehör				
	- ART Elektrik				
	- (*) ARC/ART Vorverdrahtung (bis Bauteiletrennung)				
	Ventilator - EC-Freiläufer Abluft	(FE 13)			
	Ventilator-typ:	EC-Freiläufer (253)			
	Volumenstrom:	8.100 m³/h			
	stat. Druckerhöhung:	649 Pa			
	Gehäusewiderstand:	11 Pa			
	stat. Wirkungsgrad:	69 %			
	Effizienzklasse N (EU 327/2011):	78,0			
	Betriebsdrehzahl:	1.359 1/min			
	Belastungsgrenze:	1.610 1/min			
	- Motor:	0			
	Motortyp:				
	Regelungsart:	EC - geregelt			
	Betriebsdrehzahl:	1.359 1/min			
	Steuerspannung:	8,4 V			
	Volumen-/Drehzahl-Reserve:	18 %			
	Leistung PM:	2,11 kW			
	Wirkungsgradklasse:	IE 5			
	SFP Wert (GEG 2020):	609 W/(m³/s)			
	SFPv (EN 16798-3):	909 W/(m³/s)			
	SFP Klasse (EN 16798-3):	SFP 2			
	Geschw.-Klasse (EN13053):	V1			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Nenn-Spannung:	400	V		
	Netzfrequenz:	50	Hz		
	Nennleistung(en):	3.40	kW		
	Nennstrom:	4.40	A		
	Schutzklasse:	IP54			
	Überlastsicherung:	Stromüberwachung			
	Isolationsklasse:	F			
	P Klasse:	P1			
	Systemwirkungsgrad:	68	%		
	Schalleistungspegel Eintritt:	68,8	dB(A)		
	Schalleistungspegel Austritt:	77,5	dB(A)		
	Oktavband:	63 125 250 500 1k 2k 4k 8kHz			
	Lw Eintritt:	67 78 69 65 63 60 55	54dB		
	Lw Austritt:	72 84 73 75 72 69 65	60dB		
	Volumenstrom:	8.100	m³/h		
	K Faktor:	355			
	Volumenstrom[m³/h]:	K-Faktor x Wirkdruck [Pa]			

Zubehör

- ART Elektrik
 - (*) ARC/ART Vorverdrahtung (bis Bauteiletrennung)
- ART Sensor
- LED Leuchte AP 9W/230V 300 MM IP65
- Messeinrichtung Volumenstrom für Ventilator
- Lichtschalter
- Verdrahtung Rep.-Sch./Ventilator
- Rep.-Schalter
- Klemmdose
- Bedientür mit Schauglas
- Handhebel
- Sicherheitsverschluss mit Fangsicherung

MSR-Kammer Abluft (FE 30)
Beschreibung: MSR-Kammer

Zubehör

- ART Sensor
 - Anlegetemperaturfühler
 - Außentemperaturfühler
 - Drucksensor radizierend
 - Drucksensor radizierend
 - Gehäuse Rauchmelder wasserdicht
 - Gehäuse Rauchmelder wasserdicht
 - Rauchmelder 24V
 - Rauchmelder 24V
- ART Kommunikation
 - Busmodul BACnet IP
- ART HMI
 - Bediengerät - HMI Room
 - Einrichtungskosten Hersteller Remote
 - Sprachpaket EN DE CN DK TK LT
- ART Elektrik
 - (*) ARC/ART Vorverdrahtung (bis Bauteiletrennung)

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - (*) ARC/ART Vorverdrahtung (bis Bauteiletrennung) - ART Schaltschrank <ul style="list-style-type: none"> - (*) Programmierung / Testlauf ARC - Ansteuerung Wechselstrompumpe - Phasen LED-Anzeige - Schaltschrank-Beleuchtung - Überspannungsschutz Typ 2 				
	Schalldämpfer - D12M Abluft	(FE 14)			
	Dämpfer-Typ:	D12M			
	Auslegungsdruck:	30 Pa			
	Schalldämpferlänge:	918 mm			
	Kulissenanzahl:	3			
	Spaltbreite:	75 mm			
	Ausziehbar:	Ja			
	Oktavband:	63 125 250 500 1k 2k 4k 8kHz			
	De (Okt):	4 11 24 26 29 24 16 13dB			
	Volumenstrom:	8.100 m³/h			
	Zubehör				
	- ART Elektrik <ul style="list-style-type: none"> - (*) ARC/ART Vorverdrahtung (bis Bauteiletrennung) 				
	- Schalldämpfer mit Handgriffen				
	Multifunktionskammer L Abluft	(FE 28)			
	Beschreibung:	Verrohrungskammer PWW-Erhitzer			
	Länge:	536 mm			
	Zubehör				
	- ART Elektrik <ul style="list-style-type: none"> - (*) ARC/ART Vorverdrahtung (bis Bauteiletrennung) 				
	- LED Leuchte AP 9W/230V 300 MM IP65				
	- Klemmdose				
	- WT-Durchbrüche nur bei Maßangabe i. d. Zeichnung				
	- Bedientür				
	- Handhebel				
	- Handhebel mit Fangsicherung				
	GSWT-Anströmkammer Abluft	(FE 31)			
	Beschreibung:	GSWT-Anströmkammer			
	Länge:	306 mm			
	Zubehör				
	- ART Elektrik <ul style="list-style-type: none"> - (*) ARC/ART Vorverdrahtung (bis Bauteiletrennung) 				
	Gegenstromwärmetauscher	(FE 26)			
	Typ:	AI			
	Betriebszustand:	Winter			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

	Ges. Wärmeleistung:	78,1	kW		
	Rückwärmzahl (Z):	79,8	%		
	WRG-Klasse (EN13053/2020):	H1			
	Wirkungsgrad (ausgegl., trocken):	79,2	%		
	Gesamtdrehmoment Klappe:	14	Nm		
	Techn. Daten und Zubehör siehe Zuluft				
	GSWT-Abströmkammer Abluft	(FE 34)			
	Beschreibung:	GSWT-Abströmkammer			
	Länge:	306	mm		

Zubehör
- ART Elektrik
- (*) ARC/ART Vorverdrahtung (bis Bauteiletrennung)

	Multifunktionskammer L Abluft	(FE 15)			
	Beschreibung:	Multifunktionskammer L			
	Länge:	1377	mm		

Zubehör
- ART Elektrik
- (*) ARC/ART Vorverdrahtung (bis Bauteiletrennung)
- Bedientür
- Handhebel
- Handhebel mit Fangsicherung

	Klappe, innen Abluft	(FE 0)			
	Typ:	Klappe, innen seitlich			
	Breite:	767	mm		
	Höhe:	1.173	mm		
	Anschluß:	A20			
	Gesamtdrehmoment:	10	Nm		
	Auslegungsdruck:	8	Pa		
	Antriebstyp:	Zahnräder innenliegend			
	einseitig				
	Anzahl anzutreibender Achsen:	1			
	Achstyp:	Vierkant 10mm			

Zubehör
- ART Elektrik
- (*) ARC/ART Vorverdrahtung (bis Bauteiletrennung)
- ART Aktor
- Jalousieklappe pulverbeschichtet

	Lamellenhaube Abluft	(FE 0)			
	Typ:	Lamellenhaube seitlich			
	Breite:	918	mm		
	Höhe:	1224	mm		
	Auslegungsdruck:	13	Pa		

Zubehör
- Wetterschutz Lamellenhaube

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

ART Regelung

1.1 Projektdaten

Anzahl gleicher Anlagen innerhalb dieses Projekts: eine

1.2 Applikation

Gerätetyp: Kombigerät (Zu- und Abluft)

Umluftgerät: nein

Disziplin: Humanklima

Bereich: Sporthalle

Regelungspaket: ART Pro Paket

Regelungs-Technologie: ART II

1.2 b) Modifikation

1.2 b) Modifikation: Spannungsversorgung Klemmen für
Siphonheizung im Schaltschrank

1.3 Regelgrößen (REG)

Ventilatorregelung: Konstanthaltung Kanaldruck

Temperaturregelung: Zuluft-Abluft-Kaskade

Raumtemperaturfühleranzahl: 1

1.4 Bedienung/Anzeige (HMI)

Basis HMI: 1

Raumbediengerät: 1x HMI Room (Nutzerraum)

Sprache HMI: (DE) Deutsch

Remote Control: gewählt

1.5 a) Individualisierungsbausteine ECO

Zeitprogramm: gewählt

Sommernachtkühlung: gewählt

Temperaturabsenkung über Zeitprogramm: gewählt

1.5 b) Individualisierungsbausteine Comfort

Zeitschaltprogramm: ART II Grundausstattung

Zugluft-Begrenzung: gewählt

1.5 c) Individualisierungsbausteine System check

Erhitzerrücklauf-Frostschutzsensor: gewählt

Reifschutz Wärmerückgewinnung: gewählt

WRG-Überwachungsart: Temperaturregelung

1.5 d) Individualisierungsbausteine Building

Auskühlschutz: gewählt

BSK Management: Basic

Kanalrauchmelder Management: Basic

Zulassung Rauchmelder: VdS

Anzahl Rauchmelder: 2

BACnet/IP Busmodul (vollwertiges BACnet/IP): gewählt

1.5 e) Individualisierungsbausteine Sonstige

Typ für Differenzdruckwächter mit Schaltkontakt: Standard

Differenzdruckschalter

Absperrluftklappen mit Federrückzug: gewählt

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

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

2. Funktionseinheiten
Funktionseinheit Typ: Heizregister
Thermische Leistung: 40.9
Funktionseinheit Nr.: 7
Pumpenansteuerung hinzufügen: gewählt
Pumpenspannung: 1-phasig 230V
Ventil hinzufügen: gewählt
Hydraulische Schaltungsart: Einspritzschaltung
Mediumwiderstand Rohrleitung vom Ventil zum
Wärmetauscher: ---
Berechneter KV-Wert: 5.138
Gewählter KVS-Wert: 6.3
DN (Ventil): 25
Anschlussart (Ventil): Verschraubung
Ausführung (Ventil): Hubventil

3. Schaltschrank
Schaltschrankplatzierung: integriert
3-Phasen Anzeige: gewählt
Überspannungsschutz: gewählt
Kurzschlussfestigkeit: 6
Beleuchtung: gewählt
Heizung: gewählt

3 b) Steuerspannung
Steuertrafo 24 V DC: 150

4. Elektrik
Vorverdrahtung: gewählt
PVC (standard)

Geräteausführung:
Rahmenmaterial: Alu
Panelausführung: Entkoppelt (2)
MB-Referenz:
Panelmaterial: 7001/7001
Ecken-Material: Alu / TB2
Siphon: siehe Funktionsteile
Transportvorrichtung: mit Kranösen
Grundrahmen: 130 mm
Kabelkanal: Ja
Wetterfest: Ja

Schallpegel Abluft
Summenschallleistungspegel Gerätewand 53,3 dB(A)
Summenschalldruckpegel Gerätewand in 1.000 mm Entfernung
38,0 dB(A)
Summenschallleistungspegel ABL Stutzen 49,2 dB(A)
Summenschalldruckpegel ABL Stutzen in 1.000 mm Entfernung
33,5 dB(A)
Summenschallleistungspegel FOL Stutzen 54,7 dB(A)
Summenschalldruckpegel FOL Stutzen in 1.000 mm Entfernung

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

39,2 dB(A)

Schallpegel Zuluft
Summenschalleistungspegel Gerätewand 54,2 dB(A)
Summenschalldruckpegel Gerätewand in 1.000 mm Entfernung
39,0 dB(A)
Summenschalleistungspegel AUL Stutzen 46,5 dB(A)
Summenschalldruckpegel AUL Stutzen in 1.000 mm Entfernung
30,7 dB(A)
Summenschalleistungspegel ZUL Stutzen 55,6 dB(A)
Summenschalldruckpegel ZUL Stutzen in 1.000 mm Entfernung
39,8 dB(A)

Geräteabmessungen:
Länge: 8.874 mm
Breite 2.638 mm
Höhe 1.410 mm
Transportgewicht 3.315 kg
Wetterfeste Ausführung

Inbetriebnahme der MSR und geräteinterne Endverdrahtung
durch den Werkskundendienst

1,000 Stk.

5.1.20. Elektrischer Anschluss Zentrallüftungsgerät
Elektrischer Anschluss des zuvor genannten Komb. Zu- und
Abluftgerätes mit Auflegen der (bauseitigen) Kabel an den
entsprechenden Anschlussklemmen,

1,000 Stk.

5.1.30. Inbetriebnahme Lüftungsgerät mit GA
Inbetriebnahme des Lüftungsgerätes gemeinsam mit Vertreter
der Gebäudeautomation durch eine autorisierte Fachfirma mit
folgenden Hauptmerkmalen:
- Funktionskontrolle aller Bauteile
- Kontrolle bauseitiger Anklemmarbeiten
- Einstellung Wärmerückgewinnung
- Einbau beigestellter Bauteile, wie Fühler etc.
- Einstellung Druckverhältniss zwischen Zu- und Abluft incl.
- Rauchmeldefunktions- u. /interne Brandschutzkontrolle
- Kanalangepassungskalibrierung
- Übergabe Einstellungsprotokoll

1,000 Stk.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.1.40.	Bohrungen am Lüftungsgerät Bohrung Lüftungsgerät Herstellen von Bohrungen für die Einführung von Elektroleitungen in das Zentrallüftungsgerät inkl. passender Dichtungen.	10,000 Stk.	.....	.....
5.1.50.	Elektrischer Anschluss LED-Einbauleuchten Elektrischer Anschluss LED-Einbauleuchten Elektrischer Anschluss der im Lüftungsgerät vorhandenen LED- Leuchten inkl. Kabelzug bis zur Übergabedose vom Elektriker.	8,000 Stk.	.....	.....
5.1.60.	Satz Ersatzfilter beistellen Ersatzfilter, als kompletter Satz für vorgenanntes RLT-Gerät. Nur Beistellen.	1,000 Satz	.....	.....
5.1.70.	Krantransport RLT-Gerät Krantransport zuvor genannter RLT-Anlage in geteilter Ausführung einschließlich Zubehör an den Aufstellort mit Kran Montagehöhe: ca. 4,6 m (Oberkante Attika Flachdach) Der Standort des RLT-Gerätes befindet sich auf dem Dach des Sanitärtraktes des Gebäudes. Die Zugänglichkeit zum Anlagen-Aufstellort mit schwerem Gerät ist möglich. Annahme für den Aufstellort des Kranes ist vor dem Gebäude auf dem derzeitigen Schulhof. Für die Aufstellung des Kranes sind Schutzhölzer für den Boden vorzusehen, auf welche die Ausläufer platziert werden. Entfernung vom Schulhof zum Gebäude beträgt ca. 10 m. Inkl. aller Aufwendungen zur Kranstellung, Absperrung usw. im nichtöffentlichen Verkehrsraum (Baustelle)	1,000 psch	.....	.....
Summe 5.1.	Zu- und Abluftgerät		.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
 LV: 400 SHK&GA

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

5.2. Luftkanäle und Zubehör

5.2.10. Leistungsbereich: 075 Raumluftechnische Anlagen - Luftverteilsysteme und deren Bauelemente -

Luftleitung, rechteckig verz.Stahl, Kantenlänge bis 500 mm

Luftleitung, rechteckig, aus verzinktem Stahl, Maße DIN EN 1505, Mindestwanddicke gemäß max. Betriebsdruck und Temperatur, Verbindung mit Winkelflansch, aus verzinktem Stahl, mit Schrauben und Dichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Dichtheitsklasse C DIN EN 12237, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln, Befestigungsuntergrund Beton, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,2 m, Zur Gewährleistung der Luftleitungsreinheit nach DIN EN 12097 bzw. VDI 6022: Lieferung mit Verpackungs- und Transportschutz (z.B. Stirnseitenverschluss) bei Montage Lagerungsschutz, vor Montage reinigen, Öffnungen verschliessen

110,000 m²

5.2.20. Luftleitung, rechteckig verz.Stahl, Kantenlänge 501 bis 1000 mm

Luftlgt. rechteckig wie vor beschrieben, jedoch

Kantenlänge von 501 bis 1000 mm

35,000 m²

5.2.30. Leistungsbereich: 075 Raumluftechnische Anlagen - Luftverteilsysteme und deren Bauelemente -

Formstück, rechteckig verz.Stahl, Kantenlänge bis 500 mm

Formstück für Luftleitung, rechteckig, aus verzinktem Stahl, Maße DIN EN 1505, Mindestwanddicke gemäß max. Betriebsdruck und Temperatur, Verbindung mit Winkelflansch, aus verzinktem Stahl, mit Schrauben und Dichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Luftdichtheitsklasse C DIN EN 12237, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln, Befestigungsuntergrund Beton, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,2 m, Zur Gewährleistung der Luftleitungsreinheit nach DIN EN 12097 bzw. VDI 6022: Lieferung mit Verpackungs- und Transportschutz (z.B. Stirnseitenverschluss) bei Montage Lagerungsschutz, vor Montage reinigen, Öffnungen verschliessen

200,000 m²

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.2.40.	Formstück, rechteckig verz.Stahl, Kantenlänge 501 bis 1000 mm Formstück rechteckig wie vor beschrieben, jedoch Kantenlänge von 501 bis 1000 mm	75,000 m ²	.....	.....
5.2.50.	Formstück, rechteckig verz.Stahl, Kantenlänge 1000 bis 1500 mm Formstück rechteckig wie vor beschrieben, jedoch Kantenlänge von 1000 bis 1500 mm	25,000 m ²	.....	.....
5.2.60.	Luftkanäle, rechteckig, wetterfest, Kantenlänge bis 1000 mm Stahlblech-Luftkanäle, wie vor beschrieben als gerader Rechteckkanal, wetterfest, Falze gedichtet. zur Förderung normal aufbereiteter Luft. Blechdicke: 0,6 bis 1,1 mm. Dichtheitsklasse C, nach DIN EN 1505 und DIN 18379 Druckstufe: +1.000/-500 Pa Verbindung mit Profilverbinder und Eckverschraubung, inkl. kompletten Aufhängungs- und Montagematerial.	125,000 m ²	.....	.....
5.2.70.	Formstücke, rechteckig, wetterfest, Kantenlänge bis 2000 mm Formstücke gem. DIN 18379, Ausführung wie vor beschrieben, wetterfest, Falze gedichtet. als Zubehör für geraden Rechteckkanal inkl. Kanalklammern. Blechdicke: 0,6 bis 1,1 mm. Dichtheitsklasse C, nach DIN EN 1505 und DIN 18379 Druckstufe: +1.000/-500 Pa Verbindung mit Profilverbinder und Eckverschraubung, inkl. kompletten Aufhängungs- und Montagematerial.	115,000 m ²	.....	.....
5.2.80.	Lochblech aus verzinktem Stahlblech Lochblech aus verzinktem Stahlblech zur Verwendung als Festwiderstand in Luftleitungsanlagen. Freier Querschnitt: ca. 60%.	10,000 m ²	.....	.....
5.2.90.	Sammeldachdurchführung für isolierte Flachdächer, für 2 x Kanalabm.500x300 mm Sammelflachdachdurchführung aus verzinktem Stahlblech für isolierte Flachdächer. Einbau und Eindichtung nach Flachdachrichtlinie. Dachdurchführung bestehend aus außen			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

isolierten Kanal und innen isolierter Dachdurchführung einschl. einer rechteckigen Grundplatte (Flansch ca. 30 cm umlaufend) für die Aufbringung auf der Rohdecke. Grundplatte ist an Kanal gepunktet und mit Dichtmasse abgedichtet. Mit verschiebbarer Topfplatte mit Flansch (30 cm umlaufend) zum anarbeiten der Abdichtungsbahn mit 250 mm langen Stützen. Schweißnähte sind mit Zinkspray nachbehandelt.
Zum Lieferumfang gehören zusätzlich ein Wasserkragen.
Dachneigung max. 5°

Abmessungen luftführende Lüftungskanäle: 500x300 mm
Abmessungen der Einzeldachöffnung: 600x400 mm
Abstand zwischen den Kanälen: ca. 350 mm
Abstand zwischen den Öffnungen: ca. 250 mm
Höhe Dachdurchführung 800 mm

2,000 Stk.

5.2.100. Flachdachdurchführung für isolierte Flachdächer, Kanalabm.500x300 mm

Flachdachdurchführung aus verzinktem Stahlblech für isolierte Flachdächer. Einbau und Eindichtung nach Flachdachrichtlinie. Dachdurchführung bestehend aus außen isolierten Kanal und innen isolierter Dachdurchführung einschl. einer rechteckigen Grundplatte (Flansch ca. 30 cm umlaufend) für die Aufbringung auf der Rohdecke. Grundplatte ist an Kanal gepunktet und mit Dichtmasse abgedichtet. Mit verschiebbarer Topfplatte mit Flansch (30 cm umlaufend) zum anarbeiten der Abdichtungsbahn mit 250 mm langen Stützen. Schweißnähte sind mit Zinkspray nachbehandelt.
Zum Lieferumfang gehören zusätzlich ein Wasserkragen.
Dachneigung max. 5°

Abmessungen luftführender Lüftungskanal: 500x300 mm
Abmessungen Dachöffnung: 600x400 mm
Höhe Dachdurchführung 800 mm

2,000 Stk.

5.2.110. Holzwanddurchführung mit Andichtungsflansch, Rundrohr 450 mm

Holzwanddurchführung mit Andichtungsflansch aus verzinktem Stahlblech. Wanddurchführung bestehend aus außen isolierten Kanal und innen isolierter Wanddurchführung einschl. einer rechteckigen Grundplatte (Flansch ca. 30 cm umlaufend) für die Aufbringung auf der Holzwand. Grundplatte ist an Kanal gepunktet und mit Dichtmasse abgedichtet. Mit verschiebbarer Topfplatte mit Flansch (30 cm umlaufend) zum anarbeiten der Abdichtungsbahn mit 250 mm langen Stützen. Schweißnähte sind mit Zinkspray nachbehandelt.
Zum Lieferumfang gehören zusätzlich ein Wasserkragen.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Abmessungen luftführender Lüftungsrohr: 450 mm Abmessungen Wandöffnung: 550 mm Dämmungsstärke von Holzwand: ca. 200 mm			
		2,000 Stk.	.....	.....
Summe 5.2.	Luftkanäle und Zubehör			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
 LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.3.	Rohrleitungen und Zubehör bis 3,5 m			
5.3.10.	Leistungsbereich: 075 Raumlufotechnische Anlagen - Luftverteilssysteme und deren Bauelemente - Wickelfalzrohr verz.Stahl DN100 Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl, Nähte gefalzt, DIN EN 12237, Maße DIN EN 1506, Wanddicke 0,8 mm, DN 100, incl. Steckverbinder mit Lippendichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Luftdichtheitsklasse C DIN EN 12237, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln, Befestigungsuntergrund Beton	115,000 m	.....	.....
5.3.20.	Leistungsbereich: 075 Raumlufotechnische Anlagen - Luftverteilssysteme und deren Bauelemente - Wickelfalzrohr verz.Stahl DN125 Leistung wie vor, jedoch Nenn Durchmesser DN 125	40,000 m	.....	.....
5.3.30.	Leistungsbereich: 075 Raumlufotechnische Anlagen - Luftverteilssysteme und deren Bauelemente - Wickelfalzrohr verz.Stahl DN160 Leistung wie vor, jedoch Nenn Durchmesser DN 160	55,000 m	.....	.....
5.3.40.	Leistungsbereich: 075 Raumlufotechnische Anlagen - Luftverteilssysteme und deren Bauelemente - Wickelfalzrohr verz.Stahl DN200 Leistung wie vor, jedoch Nenn Durchmesser DN 200	45,000 m	.....	.....
5.3.50.	Leistungsbereich: 075 Raumlufotechnische Anlagen - Luftverteilssysteme und deren Bauelemente - Wickelfalzrohr verz.Stahl DN250 Leistung wie vor, jedoch Nenn Durchmesser DN 250	5,000 m	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.3.60.	Leistungsbereich: 075 Raumluftechnische Anlagen - Luftverteilssysteme und deren Bauelemente - Wickelfalzrohr verz.Stahl DN450 Leistung wie vor, jedoch Nenn Durchmesser DN 450	50,000 m	.....	.....
5.3.70.	Leistungsbereich: 075 Raumluftechnische Anlagen - Luftverteilssysteme und deren Bauelemente - Bogen bis 45Grad verz.Stahl DN100 Bogen, bis 45 Grad, aus verzinktem Stahl, DN 100, glatt, mit Einsteckenden, geschraubt/genietet, mit Lippendichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Luftdichtheitsklasse C DIN EN 12237, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,2 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln, Befestigungsuntergrund Beton,	20,000 Stk.	.....	.....
5.3.80.	Leistungsbereich: 075 Raumluftechnische Anlagen - Luftverteilssysteme und deren Bauelemente - Bogen bis 45Grad verz.Stahl DN125 Leistung wie vor, jedoch Nenn Durchmesser DN 125	10,000 Stk.	.....	.....
5.3.90.	Leistungsbereich: 075 Raumluftechnische Anlagen - Luftverteilssysteme und deren Bauelemente - Bogen bis 45Grad verz.Stahl DN160 Leistung wie vor, jedoch Nenn Durchmesser DN 160	20,000 Stk.	.....	.....
5.3.100.	Leistungsbereich: 075 Raumluftechnische Anlagen - Luftverteilssysteme und deren Bauelemente - Bogen bis 45Grad verz.Stahl DN200 Leistung wie vor, jedoch Nenn Durchmesser DN 200	20,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
 LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.3.110.	Leistungsbereich: 075 Raumluftechnische Anlagen - Luftverteilssysteme und deren Bauelemente - Bogen bis 90Grad verz.Stahl DN100 Bogen, bis 90 Grad, aus verzinktem Stahl, DN 100, glatt, mit Einsteckenden, geschraubt/genietet, mit Lippendichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Luftdichtheitsklasse C DIN EN 12237, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,2 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln, Befestigungsuntergrund Beton,	45,000 Stk.	.....	.....
5.3.120.	Leistungsbereich: 075 Raumluftechnische Anlagen - Luftverteilssysteme und deren Bauelemente - Bogen bis 90Grad verz.Stahl DN125 Leistung wie vor, jedoch Nenn Durchmesser DN 125	20,000 Stk.	.....	.....
5.3.130.	Leistungsbereich: 075 Raumluftechnische Anlagen - Luftverteilssysteme und deren Bauelemente - Bogen bis 90Grad verz.Stahl DN160 Leistung wie vor, jedoch Nenn Durchmesser DN 160	35,000 Stk.	.....	.....
5.3.140.	Leistungsbereich: 075 Raumluftechnische Anlagen - Luftverteilssysteme und deren Bauelemente - Bogen bis 90Grad verz.Stahl DN200 Leistung wie vor, jedoch Nenn Durchmesser DN 200	25,000 Stk.	.....	.....
5.3.150.	Leistungsbereich: 075 Raumluftechnische Anlagen - Luftverteilssysteme und deren Bauelemente - Bogen bis 90Grad verz.Stahl DN250 Leistung wie vor, jedoch Nenn Durchmesser DN 250	2,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.3.160.	Leistungsbereich: 075 Raumluftechnische Anlagen - Luftverteilssysteme und deren Bauelemente - Bogen bis 90Grad verz.Stahl DN450 Leistung wie vor, jedoch Nenn Durchmesser DN 450	6,000 Stk.	.....	.....
5.3.170.	Leistungsbereich: 075 Raumluftechnische Anlagen - Luftverteilssysteme und deren Bauelemente - Abzweigstück 90Grad verz.Stahl DN100 Abzweigstück, 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 100, mit Lippendichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Luftdichtheitsklasse C DIN EN 12237, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,2 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schalldämmend, mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln, Befestigungsuntergrund Beton	7,000 Stk.	.....	.....
5.3.180.	Leistungsbereich: 075 Raumluftechnische Anlagen - Luftverteilssysteme und deren Bauelemente - Abzweigstück 90Grad verz.Stahl DN125 Leistung wie vor, jedoch Abzweigstück, 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 125,	8,000 Stk.	.....	.....
5.3.190.	Leistungsbereich: 075 Raumluftechnische Anlagen - Luftverteilssysteme und deren Bauelemente - Abzweigstück 90Grad verz.Stahl DN160 Leistung wie vor, jedoch Abzweigstück, 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 160,	35,000 Stk.	.....	.....
5.3.200.	Leistungsbereich: 075 Raumluftechnische Anlagen - Luftverteilssysteme und deren Bauelemente - Abzweigstück 90Grad verz.Stahl DN200 Leistung wie vor, jedoch			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
 LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Abzweigstück, 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 200,	17,000 Stk.	.....	.....
5.3.210.	Leistungsbereich: 075 Raumlufttechnische Anlagen - Luftverteilsysteme und deren Bauelemente - Abzweigstück 90Grad verz.Stahl DN250 Leistung wie vor, jedoch Abzweigstück, 90 Grad, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 250,	1,000 Stk.	.....	.....
5.3.220.	Muffe, rund DN 100 Formstück für vorgenannte runde Luftleitung als Muffe, rund aus verzinktem Stahlblech, zur Verbindung von Wickelfalzrohr auf Strecke Mit Lippendichtung DN 100	50,000 Stk.	.....	.....
5.3.230.	wie vor, jedoch DN 125 wie vor, jedoch DN 125	15,000 Stk.	.....	.....
5.3.240.	wie vor, jedoch DN 160 wie vor, jedoch DN 160	25,000 Stk.	.....	.....
5.3.250.	wie vor, jedoch DN 200 wie vor, jedoch DN 200	20,000 Stk.	.....	.....
5.3.260.	wie vor, jedoch DN 250 wie vor, jedoch DN 250	2,000 Stk.	.....	.....
5.3.270.	wie vor, jedoch DN 450 wie vor, jedoch DN 450	4,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.3.280.	Leistungsbereich: 075 Raumluftechnische Anlagen - Luftverteilsysteme und deren Bauelemente - Übergangsstück konisch verz.Stahl DN125 Übergangsstück, konisch, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 125, geschraubt/genietet, mit Lippendichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Luftdichtheitsklasse C DIN EN 12237, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,2 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schalldämmend, mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln, Befestigungsuntergrund Beton,	15,000 Stk.	.....	.....
5.3.290.	Leistungsbereich: 075 Raumluftechnische Anlagen - Luftverteilsysteme und deren Bauelemente - Übergangsstück konisch verz.Stahl DN160 Leistung wie vor, jedoch Übergangsstück, konisch, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 160,	10,000 Stk.	.....	.....
5.3.300.	Leistungsbereich: 075 Raumluftechnische Anlagen - Luftverteilsysteme und deren Bauelemente - Übergangsstück konisch verz.Stahl DN200 Leistung wie vor, jedoch Übergangsstück, konisch, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 200,	17,000 Stk.	.....	.....
5.3.310.	Leistungsbereich: 075 Raumluftechnische Anlagen - Luftverteilsysteme und deren Bauelemente - Übergangsstück konisch verz.Stahl DN250 Leistung wie vor, jedoch Übergangsstück, konisch, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, größter DN 200,	2,000 Stk.	.....	.....
5.3.320.	Formstück als Enddeckel, DN100' Formstück als ' als Enddeckel 'für Luftleitung ' DN 100',max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa: '300', mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schalldämmend.			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Ausführung wie folgt: Formstückaus 'aus verzinktem Stahl', Mindestwanddicke gemäß max. Betriebsdruck. Verbindung mit Muffe und Dichtung. Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,2 m,	2,000 Stk.	.....	.....
5.3.330.	Formstück als Enddeckel, DN125' Leistung wie vor, jedoch Formstück als Enddeckel, aus verzinktem Stahl, DN 125	2,000 Stk.	.....	.....
5.3.340.	Formstück als Enddeckel, DN160' Leistung wie vor, jedoch Formstück als Enddeckel, aus verzinktem Stahl, DN 160	1,000 Stk.	.....	.....
5.3.350.	Formstück als Enddeckel, DN200' Leistung wie vor, jedoch Formstück als Enddeckel, aus verzinktem Stahl, DN 200	1,000 Stk.	.....	.....
5.3.360.	Formstück als Enddeckel, DN250' Leistung wie vor, jedoch Formstück als Enddeckel, aus verzinktem Stahl, DN 250	1,000 Stk.	.....	.....
5.3.370.	Leistungsbereich: 075 Raumluftechnische Anlagen - Luftverteilsysteme und deren Bauelemente - Luftleitung, rund, flexibel Aluminium DN100 Luftleitung, rund, flexibel, aus Aluminium, Ausführung A DIN EN 13180, DN 100, Verbindung mit Steckverbinder, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,2 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln, Befestigungsuntergrund Beton Aufmaß im eingebauten gestreckten Zustand.	20,000 m	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.3.380.	<p>Leistungsbereich: 075 Raumluftechnische Anlagen - Luftverteilssysteme und deren Bauelemente - Luftleitung, rund, flexibel Aluminium DN125 Leistung wie vor, jedoch Nenndurchmesser DN 125</p>	25,000 m	.....	.....
5.3.390.	<p>Leistungsbereich: 075 Raumluftechnische Anlagen - Luftverteilssysteme und deren Bauelemente - Luftleitung, rund, flexibel Aluminium DN160 Leistung wie vor, jedoch Nenndurchmesser DN 160</p>	5,000 m	.....	.....
5.3.400.	<p>Leistungsbereich: 075 Raumluftechnische Anlagen - Luftverteilssysteme und deren Bauelemente - Luftleitung, rund, flexibel Aluminium DN200 Leistung wie vor, jedoch Nenndurchmesser DN 200</p>	5,000 m	.....	.....
5.3.410.	<p>Sattelstutzen DN 100 auf DN 125 Sattelstutzen, DN 100, für Luftleitung 'DN 100 auf DN 125 ', max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa '400 ', mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt. Ausführung wie folgt:</p> <p>Formstückaus 'aus verzinktem Stahl ', Mindestwanddicke gemäß max. Betriebsdruck. Verbindung mit Schrauben und Dichtung.</p>	8,000 Stk.	.....	.....
5.3.420.	<p>Sattelstutzen DN 100 auf DN 160 Sattelstutzen, DN 100, für Luftleitung 'DN 100 auf DN 160 ', max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa '400 ', mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt. Ausführung wie folgt:</p> <p>Formstückaus 'aus verzinktem Stahl ',</p>			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Mindestwanddicke gemäß max. Betriebsdruck. Verbindung mit Schrauben und Dichtung.			
		15,000 Stk.	.....	.....
5.3.430.	Inspektionsdeckel, für runde Luftleitungen DN80-DN180, 180/80 mm Inspektionsdeckel für runde Luftleitungen, DN 80-DN 180 mit Einbaurahmen und Dichtung für Lüftungsleitungen, aus Stahl verzinkt, Deckel oval, Verschluss durch Doppel-Vorreiber, Deckelgröße: ca. 180/80 mm. Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,2 m,			
		2,000 Stk.	.....	.....
5.3.440.	Inspektionsdeckel, für runde Luftleitungen DN200-DN355, 200/100 mm Inspektionsdeckel für runde Luftleitungen, DN 200-DN 355 mit Einbaurahmen und Dichtung für Lüftungsleitungen, aus Stahl verzinkt, Deckel oval, Verschluss durch Doppel-Vorreiber, Deckelgröße: ca. 200/100 mm. Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,2 m,			
		2,000 Stk.	.....	.....
5.3.450.	Revisionsdeckel, für eckige Lüftungskanäle, 300x200mm Revisionsdeckel für eckige Luftkanäle, mit Einbaurahmen und Dichtung, aus Stahl verzinkt, Deckel oval, Verschluss durch Doppel-Vorreiber, Deckelgröße: ca. 300/200 mm. Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,2 m,			
		18,000 Stk.	.....	.....
Summe 5.3.	Rohrleitungen und Zubehör bis ..			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
 LV: 400 SHK&GA

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

5.4. Rohrleitungen und Zubehör bis ca. 8 m

Die Installation der Lüftungsrohre und Formstücke erfolgt Aufputz und im Sichtbereich der Turnhalle.

Bei der Ausführung ist daher auf eine optisch ansprechende Installation zu achten. Leitungsübergänge sind sauber auszubilden, Wandbefestigungen sind der Raumgeometrie folgend entstprechend gleichmäßig auszubilden.

5.4.10. Leistungsbereich: 075 Raumluftechnische Anlagen - Luftverteilsysteme und deren Bauelemente -

Wickelfalzrohr verz.Stahl DN450

Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl, Nähte gefalzt, DIN EN 12237, Maße DIN EN 1506, Wanddicke 0,8 mm, DN 450, incl. Steckverbinder mit Lippendichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Luftdichtheitsklasse C DIN EN 12237, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis ca. 8 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln, Befestigungsuntergrund Beton,

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis ca. 8 m

90,000 m

5.4.20. Leistungsbereich: 075 Raumluftechnische Anlagen - Luftverteilsysteme und deren Bauelemente -

Bogen 90Grad verz.Stahl DN450

Leistung wie vor, jedoch Nenn Durchmesser DN 450

6,000 Stk.

5.4.30. Formstück als Enddeckel, DN450'

Leistung wie vor, jedoch Formstück als Enddeckel, aus verzinktem Stahl, DN 450

2,000 Stk.

5.4.40. Muffe, DN 450

Formstück für vorgenannte runde Luftleitung als Muffe, rund aus verzinktem Stahlblech, zur Verbindung von Wickelfalzrohr auf Strecke

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Mit Lippendichtung			
	Muffe, DN 450	20,000 Stk.	.....	.....
5.4.50.	Wandrosette, DN450 Wandrosette aus Stahlblech verzinkt, für Wickelfalzrohr DN 450	2,000 Stk.	.....	.....
5.4.60.	Einbringen von Ausschnitten in runde Luftkanäle DN 450 Einbringen von Ausschnitten in runde Luftkanäle, bestehend aus verzinktem Stahlblech (Querschnitt = rund) Ausschnittsgröße: ca. 600x150 mm	8,000 Stk.	.....	.....
Summe 5.4.	Rohrleitungen und Zubehör bis ..			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

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

5.5. konstant Volumenstromregler

5.5.10. konstant Volumenstromregler Kunststoff DN 160, 360m³/h

Volumenstromregler in runder Bauform für konstante oder variable Volumenstromsysteme mit niedrigen Luftgeschwindigkeiten, mechanisch selbsttätig, ohne Fremdenergie, für Zuluft und Abluft. Inbetriebnahmebereiter Regler, bestehend aus dem Gehäuse mit leichtgängig gelagerter Regelklappe, Regelbalg, Blattfeder und Handrad zur Einstellung des Volumenstrom-Sollwertes.

Besondere Merkmale:

- Einstellen des Volumenstrom-Sollwertes ohne Einstellgerät von außen an einer Skala
- Einwandfreie Funktion auch bei ungünstigen An- und Abströmbedingungen
- Lageunabhängig

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m,

MATERIALIEN:

- Gehäuse aus verzinktem Stahlblech
- Regelklappe und weitere Bauteile aus hochwertigem Kunststoff, nach UL 94, V1; nach DIN 4102, Baustoffklasse B2
- Blattfeder aus rostfreiem Stahl
- Regelbalg aus Polyurethan

VARIANTE:

160 Abmessung: Durchmesser

PRODUKTDATEN:

V [m³/h] 360
pst [Pa] 50

ANSCHLUSSAUSFÜHRUNG

Rohrstutzen mit Lippendichtung passend für Lüftungsleitungen nach EN 1506 oder EN 13180.

Akustische Ergebnisse

Strömungsgeräusch, Abstrahlgeräusch

LW,A [dB(A)]	44	35
63Hz [dB]	54	45
125Hz [dB]	53	44
250Hz [dB]	46	38
500Hz [dB]	41	31
1kHz [dB]	36	27
2kHz [dB]	29	20
4kHz [dB]	24	< 15

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	8kHz [dB] 22	<	15		
	LW,NC [dB] 36		26		
	LW,NR [dB] 37		28		
		2,000	Stk.	.....	.....

5.5.20. konstant Volumenstromregler Kunststoff DN 200, 470m³/h

konstant Volumenstromregler in runder Bauform zur Begrenzung und Konstanthaltung von Volumenströmen für den Einsatz in Klima- und Lüftungsanlagen. Bestehend aus dem Gehäuse mit leichtgängig gelagerter Regelklappe, Regelbalg, Blattfeder und Handrad zur Einstellung des Volumenstrom-Sollwertes.

Besondere Merkmale:

- Einstellen des Volumenstrom-Sollwertes ohne Einstellgerät von außen an einer Skala
- Einwandfreie Funktion auch bei ungünstigen An- und Abströmbedingungen
- Lageunabhängig

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m,

MATERIALIEN:

- Gehäuse aus verzinktem Stahlblech
- innenliegende Bauteile verzinktes Stahlblech
- Blattfeder aus rostfreiem Stahl
- Regelbalg aus Polyurethan

VARIANTE:

200 Abmessung: Durchmesser

PRODUKTDATEN:

V [m³/h] 470
pst [Pa] 50

ANSCHLUSSAUSFÜHRUNG

Rohrstutzen mit Lippendichtung passend für Lüftungsleitungen nach EN 1506 oder EN 13180.

Akustische Ergebnisse

	Strömungsgeräusch,	Abstrahlgeräusch
LW,A [dB(A)]	47	34
63Hz [dB]	53	43
125Hz [dB]	48	41
250Hz [dB]	43	34
500Hz [dB]	39	30
1kHz [dB]	42	28
2kHz [dB]	42	25
4kHz [dB]	34	15
8kHz [dB]	24	15

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	LW,NC [dB] 42	26			
	LW,NR [dB] 45	28			
		2,000	Stk.	.....	.....
	Summe 5.5.		konstant Volumenstromregler		.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

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

5.6. Variable Volumenstromregler

5.6.10. Variabler Volumenstromregler DN 400

Regelgeräte in runder Bauform für variable und konstante Volumenstromsysteme, für Zuluft oder Abluft, in sieben Nenngrößen. Hohe Regelgenauigkeit der eingestellten Volumenströme (auch bei Bogenanschluss mit $R = 1D$). Inbetriebnahmebereites Gerät, bestehend aus den mechanischen Bauteilen und den elektronischen Regelkomponenten. Geräte enthalten einen Mittelwert bildenden Differenzdrucksensor zur Volumenstrommessung und eine Regelklappe. Regelkomponenten werkseitig montiert, verschlaucht und verdrahtet. Differenzdrucksensor mit Messbohrungen 3 mm, dadurch unempfindlich gegen Verschmutzung. Position der Regelklappe von außen durch die Achsform erkennbar. Regelklappe bei Auslieferung geöffnet, dadurch Luftströmung auch ohne Regelfunktion gegeben; ausgenommen Varianten mit definierter Sicherheitsstellung NC.

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 8,5 m,

MATERIALIEN:

- Gehäuse und Regelklappe aus verzinktem Stahlblech
- Regelklappendichtung aus Kunststoff TPE
- Sensorrohre aus Aluminium
- Gleitlager aus Kunststoff

ANSCHLUSSAUSFÜHRUNG

Rohrstutzen mit Einlegesicke für Lippendichtung, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180

VARIANTE:

Dämmschale: mit
Nenngröße: 400
Zubehör: beidseitig Lippendichtung
Anbaugruppe: mit

PRODUKTDATEN:

Volumenstrom q_v -max	2500 m ³ /h
Statische Druckdifferenz Δp_{st}	150 Pa
Strömungsgeschwindigkeit v	5,58 m/s
Statische Mindest-Druckdifferenz $\Delta p_{st,min}$	5 Pa
Strömungsgeräusch $L_{p,A}$	41 dB(A)
Abstrahlgeräusch $L_{p,A,case}$	17 dB(A)
Systemdämpfung Strömungsgeräusch ΔL_1 *)	15 dB
Systemdämpfung Abstrahlgeräusch ΔL_2 *)	9 dB

ANBAUGRUPPE:

Regelung eines konstanten oder variablen Volumenstrom-Sollwertes. Elektronischer Regler zur Aufschaltung einer

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Führungsgröße und Abgriff eines Istwertsignals. Istwertsignal auf Nennvolumenstrom bezogen, dadurch vereinfachte Inbetriebnahme und nachträgliche Verstellung Standalone-Betrieb oder Einbindung in die Gebäudeleittechnik.

Anwendung:
Dynamischer Transmitter für saubere Luft in umlufttechnischen Anlagen

Versorgungsspannung: 24 V AC/DC

Stellantrieb:
Integriert; langsamlaufend (Laufzeit 100 - 270 s für 90°)

Einbaulage: Beliebig

Schnittstelle/Ansteuerung:
Analogsignal 0 - 10 V DC

Anschluss:
- Klemmen mit zusätzlicher Abdeckung; dadurch keine zusätzliche Klemmdose erforderlich
- Doppelklemme für Versorgungsspannung zur einfachen Weiterverdrahtung für bis zu 3 Regler

Schnittstelleinformationen:
- Volumenstrom Sollwert, Volumenstrom Istwert
- Istwertsignal auf Nennvolumenstrom bezogen, dadurch vereinfachte Inbetriebnahme und nachträgliche Verstellung

Sonderfunktionen:
- Von außen gut sichtbare Kontrollleuchte zur Signalisierung der
- Aktivierung Vmin, Vmax, Geschlossen, Offen mittels externer Schaltkontakte/Beschaltung

Parametrierung:
-Für VVS-Regelgerät spezifische Parameter werkseitig parametrier
- Betriebswerte Vmin, Vmax werkseitig parametrier
- Betriebswerte Vmin, Vmax bauseits mit Potentiometer auf Gehäuseaußenseite ohne zusätzliche Einstelltools einzustellen

Auslieferungszustand:
-Elektronischer Regler werkseitig auf Regelgerät montiert
-werkseitige Parametrierung
-Funktionsprüfung unter Luft; mit Aufkleber bescheinigt

2,000 Stk.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

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

5.6.20.

Variabler Volumenstromregler 400x200mm

Regelgerät in rechteckiger Bauform für variable Zuluft oder Abluft.

Bestehend aus den mechanischen Bauteilen und den elektronischen Regelkomponenten. Geräte enthalten einen Mittelwert bildenden Differenzdrucksensor zur Volumenstrommessung und Regelklappen. Regelkomponenten werkseitig montiert, verschlaucht und verdrahtet.

Differenzdrucksensor mit Messbohrungen 3 mm, dadurch unempfindlich gegen Verschmutzung. Position der Regelklappe von außen durch die Achsform erkennbar.

Regelklappe bei Auslieferung geöffnet, dadurch Luftströmung auch ohne Regelfunktion gegeben

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m,

MATERIALIEN:

Gehäuse aus verzinktem Stahlblech.

Achsen aus verzinktem Stahl

Regelklappen und Differenzdrucksensor aus Aluminiumprofilen

Zahnräder aus antistatischem Kunststoff (ABS),

temperaturbeständig bis 50 °C

Gleitlager aus Kunststoff

VARIANTE:

Breite: 400

Höhe: 200

PRODUKTDATEN:

Volumenstrom qv-max	1.900 m ³ /h
Statische Druckdifferenz deltapst	150 Pa
Strömungsgeschwindigkeit v	6,6 m/s
Statische Mindest-Druckdifferenz deltapst,min	16 Pa
Strömungsgeräusch Lp,A	47 dB(A)
Abstrahlgeräusch Lp,A,case	27 dB(A)
Systemdämpfung Strömungsgeräusch delta L1 *)	14 dB
Systemdämpfung Abstrahlgeräusch delta L2 *)	9 dB

ANBAUGRUPPE:

Elektronischer Regler zur Aufschaltung einer Führungsgröße und Abgriff eines Istwertsignals. Istwertsignal auf Nennvolumenstrom bezogen, dadurch vereinfachte Inbetriebnahme und nachträgliche Verstellung Betrieb oder Einbindung in die Gebäudeleittechnik.

Anwendung: Dynamischer Transmitter für saubere Luft in raumluftechnischen Anlagen

Versorgungsspannung: 24 V AC/DC

Stellantrieb: Integriert; langsamlaufend (Laufzeit 100 - 270 s für 90°)

Einbaulage: Beliebig

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR																																											
	<p>Schnittstelle/Ansteuerung: Analogsignal 0 - 10 V DC Anschluss: Klemmen mit zusätzlicher Abdeckung; dadurch keine zusätzliche Klemmdose erforderlich - Doppelklemme für Versorgungsspannung Schnittstelleinformationen: - Volumenstrom Sollwert, Volumenstrom Istwert - Istwertsignal auf Nennvolumenstrom bezogen Sonderfunktionen: - Von außen gut sichtbare Kontrollleuchte zur Signalisierung der Funktionen: ausgeregelt, nicht ausgeregelt und Spannungsausfall - Aktivierung Vmin, Vmax, Geschlossen, Offen mittels externer Schaltkontakte/Beschaltung Parametrierung: - Für VVS-Regelgerät spezifische Parameter werkseitig parametrierbar - Betriebswerte Vmin, Vmax werkseitig parametrierbar - Betriebswerte Vmin, Vmax bauseits mit Potentiometer auf Gehäuseaußenseite ohne zusätzliche Einstelltools einzustellen Auslieferungszustand: - Elektronischer Regler werkseitig auf Regelgerät montiert - werkseitige Parametrierung - Funktionsprüfung unter Luft; mit Aufkleber bescheinigt</p> <p>Akustische Ergebnisse Strömungsgeräusch, Schallleistungspegel Abstrahlgeräusch, Schallleistungspegel</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">LW,A [dB(A)]</td> <td style="width: 30%;">61</td> <td style="width: 30%;">36</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>63Hz [dB]</td> <td>67</td> <td>52</td> <td></td> </tr> <tr> <td>125Hz [dB]</td> <td>65</td> <td>50</td> <td></td> </tr> <tr> <td>250Hz [dB]</td> <td>56</td> <td>34</td> <td></td> </tr> <tr> <td>500Hz [dB]</td> <td>52</td> <td>24</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1kHz [dB]</td> <td>55</td> <td>22</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2kHz [dB]</td> <td>56</td> <td>20</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4kHz [dB]</td> <td>52</td> <td>16</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8kHz [dB]</td> <td>49</td> <td>16</td> <td></td> </tr> <tr> <td>LW,NC [dB]</td> <td>56</td> <td>32</td> <td></td> </tr> <tr> <td>LW,NR [dB]</td> <td>58</td> <td>32</td> <td></td> </tr> </table>	LW,A [dB(A)]	61	36		63Hz [dB]	67	52		125Hz [dB]	65	50		250Hz [dB]	56	34		500Hz [dB]	52	24		1kHz [dB]	55	22		2kHz [dB]	56	20		4kHz [dB]	52	16		8kHz [dB]	49	16		LW,NC [dB]	56	32		LW,NR [dB]	58	32		4,000 Stk.
LW,A [dB(A)]	61	36																																														
63Hz [dB]	67	52																																														
125Hz [dB]	65	50																																														
250Hz [dB]	56	34																																														
500Hz [dB]	52	24																																														
1kHz [dB]	55	22																																														
2kHz [dB]	56	20																																														
4kHz [dB]	52	16																																														
8kHz [dB]	49	16																																														
LW,NC [dB]	56	32																																														
LW,NR [dB]	58	32																																														

5.6.30. Variabler Volumenstromregler 500x300mm
Regelgerät in rechteckiger Bauform für variable Zuluft oder Abluft.
Bestehend aus den mechanischen Bauteilen und den elektronischen Regelkomponenten. Geräte enthalten einen Mittelwert bildenden Differenzdrucksensor zur Volumenstrommessung und Regelklappen. Regelkomponenten werkseitig montiert, verschlaucht und verdrahtet.
Differenzdrucksensor mit Messbohrungen 3 mm, dadurch unempfindlich gegen Verschmutzung. Position der Regelklappe von außen durch die Achsform erkennbar.
Regelklappe bei Auslieferung geöffnet, dadurch Luftströmung

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

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

auch ohne Regelfunktion gegeben
Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m,

MATERIALIEN:

Gehäuse aus verzinktem Stahlblech.
Achsen aus verzinktem Stahl
Regelklappen und Differenzdrucksensor aus Aluminiumprofilen
Zahnräder aus antistatischem Kunststoff (ABS),
temperaturbeständig bis 50 °C
Gleitlager aus Kunststoff

VARIANTE:

Breite: 500
Höhe: 300

PRODUKTDATEN:

Volumenstrom qv-max	2.500 m ³ /h
Statische Druckdifferenz deltapst	150 Pa
Strömungsgeschwindigkeit v	4,63 m/s
Statische Mindest-Druckdifferenz deltapst,min	16 Pa
Strömungsgeräusch Lp,A	47 dB(A)
Abstrahlgeräusch Lp,A,case	28 dB(A)
Systemdämpfung Strömungsgeräusch delta L1 *)	15 dB
Systemdämpfung Abstrahlgeräusch delta L2 *)	9 dB

ANBAUGRUPPE:

Elektronischer Regler zur Aufschaltung einer Führungsgröße und Abgriff eines Istwertsignals. Istwertsignal auf Nennvolumenstrom bezogen, dadurch vereinfachte Inbetriebnahme und nachträgliche Verstellung Betrieb oder Einbindung in die Gebäudeleittechnik.
Anwendung: Dynamischer Transmitter für saubere Luft in raumluftechnischen Anlagen
Versorgungsspannung: 24 V AC/DC
Stellantrieb: Integriert; langsamlaufend (Laufzeit 100 - 270 s für 90°)
Einbaulage: Beliebig
Schnittstelle/Ansteuerung: Analogsignal 0 - 10 V DC
Anschluss: Klemmen mit zusätzlicher Abdeckung; dadurch keine zusätzliche Klemmdose erforderlich
- Doppelklemme für Versorgungsspannung
Schnittstelleinformationen:
- Volumenstrom Sollwert, Volumenstrom Istwert
- Istwertsignal auf Nennvolumenstrom bezogen
Sonderfunktionen:
- Von außen gut sichtbare Kontrollleuchte zur Signalisierung der Funktionen: ausgeregelt, nicht ausgeregelt und Spannungsausfall
- Aktivierung Vmin, Vmax, Geschlossen, Offen mittels externer Schaltkontakte/Beschaltung

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Parametrierung:

- Für VVS-Regelgerät spezifische Parameter werkseitig parametriert
 - Betriebswerte Vmin, Vmax werkseitig parametriert
 - Betriebswerte Vmin, Vmax bauseits mit Potentiometer auf Gehäuseaußenseite ohne zusätzliche Einstelltools einzustellen
- Auslieferungszustand:
- Elektronischer Regler werkseitig auf Regelgerät montiert
 - werkseitige Parametrierung
 - Funktionsprüfung unter Luft; mit Aufkleber bescheinigt

Akustische Ergebnisse

Strömungsgeräusch, Schallleistungspegel		Abstrahlgeräusch, Schallleistungspegel	
LW,A [dB(A)]	62		37
63Hz [dB]	66		53
125Hz [dB]	63		50
250Hz [dB]	56		36
500Hz [dB]	52		25
1kHz [dB]	55		24
2kHz [dB]	57		23
4kHz [dB]	53		19
8kHz [dB]	49		18
LW,NC [dB]	58		32
LW,NR [dB]	60		32

2,000 Stk.

Summe 5.6. Variable Volumenstromregler

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

5.7. Luftauslässe

Auslässe Sporthalle

5.7.10. Zuluft-Ballschutzgitter, 600x150

Zuluft-Ballschutzgitter, 600x150

aus Stahl für Rohreinbau. Ballschutzgitter mit nicht vorstehendem Ballschutzrahmen für Rohreinbau. Diffusionsgitter mit vorderen vertikalen Lamellen und hintere horizontale Lamellen, von Hand einzeln verstellbar. Lamellenteilung 16,66 mm, Randbreite 25 mm, mit Schaumstoffabdichtung.

Gitter werkseitig z. B. 44° divergierend eingestellt

Material: Rahmen und Lamellen aus Stahl,

Standardfarbe verzinkt silbern

Mit aufgesetztem schrägen Schieberkasten aus Aluminium als Drosselement.

In ballwurfsicherer Ausführung, mit integriertem Ballschutzelement, d.h. sämtliche Typen wurden bei der amtlichen Forschungs- und Materialprüfungsanstalt für das Bauwesen, Stuttgart geprüft.

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 7,5 m,

Größe :	600x150 mm
Divergierung:	Geg.
Volumenstrom:	625 m³/h
eff. Ausblasgesch.:	1,5 m/s
Gitterabstand min:	1,09 m
Schalleistungspegel:	55 dB(A)
Druckverlust:	37 Pa
Einbauwinkel:	15°

Farbe: RAL-Sonderfarbe kalkulieren und bei Bemusterung vor Bestellung abstimmen !

8,000 Stk.

5.7.20. Einstellschlüssel Zuluftgitter

Einstellschlüssel für zuvor genanntes Zuluftgitter.

Liefern und nach Gittereinstellung dem AG übergeben

1,000 Stk.

5.7.30. Abluftgitter 1025x325

Ballwurfsichere Lüftungsgitter aus Aluminium in rechteckiger Bauform für Zuluft und Abluft. Frontrahmen in rechteckigem Design mit gerundeten Kanten. Vorzugsweise für Wand- und

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Brüstungseinbau, jedoch auch für rechteckige Luftleitungen.
Einbaufertige Komponente, bestehend aus Frontrahmen und
feststehenden, waagerechten Lamellen. Warzenlochung zur
Befestigung auf der Einbaufläche. Erfüllt die Anforderungen der
DIN 18032, Teil 3. Schalleistungspegel des
Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 5135.
Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m,

BESONDERE MERKMALE

- Feststehende Lamellen
- Warzenlochung

MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN

- Frontrahmen und Lamellen verzinkt

VARIANTE

Anbausätze:	Mengeneinstellsatz, Lamellen gegenläufig gekuppelt
Länge:	1025
Höhe:	325
Einbaurahmen:	mit
Oberfläche:	Pulverbeschichtet, RAL 9006 (GE 30%), RAL 9010 (GE 50%), alle anderen RAL-Farben (GE 70%)
Farbe:	RAL-Sonderfarbe kalkulieren und bei Bemusterung vor Bestellung abstimmen !

PRODUKTDATEN:

Strategie:	Abluft
Volumenstrom V	1250 m³/h
Akustische Ergebnisse	

	Klappenst. AUF	Klappenst. 50 %	Klappenst. 25%
deltapt [Pa]	4	9	22
LWA [dB(A)]	27	34	41
63Hz [dB]	22	28	37
125Hz [dB]	25	34	40
250Hz [dB]	31	35	40
500Hz [dB]	28	34	41
1kHz [dB]	15	26	37
2kHz [dB]	< 15	19	18
4kHz [dB]	< 15	< 15	< 15
8kHz [dB]	< 15	< 15	< 15
LWNC [dB]	22	29	36
LWNR [dB]	24	30	37

4,000 Stk.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

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

Auslässe Umkleide

5.7.40. Deckendralldurchlass mit rundem Frontdurchlass, Zuluft, 300 m³/h

Deckendralldurchlässe mit rundem Frontdurchlass. Als Zuluft- und Abluftdurchlass für Komfortbereiche. Frontdurchlass mit feststehenden Lamellen für drallförmige horizontale Luftführung mit hoher Induktion. Zum Einbau in abgehängte Decken aller Art. Einbaufertige Komponente, bestehend aus dem Frontdurchlass und einem Anschlusskasten, horizontal oder vertikal angeordnetem Anschlussstutzen und Bohrungen oder Aufhängelaschen zur Abhängung. Mittelschraubenbefestigung des Frontdurchlasses an der Traverse. Anschlussstutzen, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 5135.

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m,

BESONDERE MERKMALE

- Radiale horizontale Zuluftführung
- Frontdurchlass aus Aluminium
- Für glatte, abgehängte Decken
- Luftleitungsanschluss horizontal und vertikal

MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN

- Frontdurchlass aus Aluminium
- Anschlussring, Drosselement (Schöpfzungen) aus lackiertem Stahlblech
- Anschlusskasten aus verzinktem Stahlblech
- Lippendichtung aus Gummi
- Anbauteile tauchlackiert, RAL 9005, tiefschwarz
- Frontdurchlass pulverbeschichtet, RAL 9010, reinweiß

VARIANTE

Ausführung: rund
Anschluss: Horizontal, Zuluft, mit Anschlusskasten
Drosselement zum Volumenstromabgleich: Mit
Zubehör: mit Lippendichtung
Nenngröße: 3
Oberfläche: Standardoberfläche pulverbeschichtet nach RAL 9010 (GE 50%)
Farbe: RAL-Farbe 9010 kalkulieren und bei Bemusterung vor Bestellung abstimmen !

PRODUKTDATEN:

Strategie: Zuluft
Volumenstrom qv 300 m³/h
Effektive Ausströmgeschwindigkeit v_{eff} : 3,24 m/s

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Akustische Ergebnisse

	Klappenst. AUF	Klappenst. 45°	Klappenst. ZU
deltapt [Pa]	16	19	48
LWA [dB(A)]	26	27	32
63Hz [dB]	33	37	39
125Hz [dB]	31	30	33
250Hz [dB]	30	30	32
500Hz [dB]	26	27	29
1kHz [dB]	16	18	28
2kHz [dB]	< 15	< 15	21
4kHz [dB]	< 15	< 15	< 15
8kHz [dB]	< 15	< 15	< 15
LWNC [dB]	20	21	27
LWNR [dB]	22	23	28

8,000 Stk.

5.7.50. Deckendralldurchlass mit rundem Frontdurchlass, Abluft, 300 m³/h

Deckendralldurchlässe mit rundem Frontdurchlass. Als Zuluft- und Abluftdurchlass für Komfortbereiche. Frontdurchlass mit feststehenden Lamellen für drallförmige horizontale Luftführung mit hoher Induktion. Zum Einbau in abgehängte Decken aller Art. Einbaufertige Komponente, bestehend aus dem Frontdurchlass und einem Anschlusskasten, horizontal oder vertikal angeordnetem Anschlussstutzen und Bohrungen oder Aufhängelaschen zur Abhängung. Mittelschraubenbefestigung des Frontdurchlasses an der Traverse. Anschlussstutzen, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 5135. Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m,

BESONDERE MERKMALE

- Radiale horizontale Zuluftführung
- Frontdurchlass aus Aluminium
- Für glatte, abgehängte Decken
- Luftleitungsanschluss horizontal und vertikal

MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN

- Frontdurchlass aus Aluminium
- Anschlussring, Drosselement (Schöpfzungen) aus lackiertem Stahlblech
- Anschlusskasten aus verzinktem Stahlblech
- Lippendichtung aus Gummi
- Anbauteile tauchlackiert, RAL 9005, tiefschwarz
- Frontdurchlass pulverbeschichtet, RAL 9010, reinweiß

VARIANTE

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Ausführung:	rund				
Anschluss:	Horizontal, Abluft, mit Anschlusskasten				
Drosselement zum Volumenstromabgleich:	Mit				
Zubehör:	mit Lippendichtung				
Nenngröße		3			
Oberfläche:	Standardoberfläche pulverbeschichtet nach RAL 9010 (GE 50%)				
Farbe:	RAL-Farbe 9010 kalkulieren und bei Bemusterung vor Bestellung abstimmen !				

PRODUKTDATEN:

Strategie:	Zuluft				
Volumenstrom qv		300	m³/h		
Effektive Ausströmgeschwindigkeit v _{eff} :		3,24	m/s		

Akustische Ergebnisse

	Klappenst. AUF	Klappenst. 45°	Klappenst. ZU
delta pt [Pa]	19	22	50
LWA [dB(A)]	28	30	35
63Hz [dB]	33	36	40
125Hz [dB]	35	36	40
250Hz [dB]	35	36	37
500Hz [dB]	22	24	31
1kHz [dB]	18	22	29
2kHz [dB]	< 15	< 15	26
4kHz [dB]	< 15	< 15	19
8kHz [dB]	< 15	< 15	< 15
LWNC [dB]	22	23	28
LWNR [dB]	24	26	30

8,000 Stk.

Tellerventile

5.7.60. Tellerventil Abluft DN200

Rundes Abluftkontrollventil aus Metall für Wand- oder Deckenmontage mit einstellbarem und arretierbarem Innenkonus. Einschließlich Befestigungsrahmen mit Bajonettfassung und Nippelanschluss für Kanalanbindung sowie Gummidichtung.
Pulverlackierung in RAL 9010 (weiß).

Technische Daten Luftauslass

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Abmaße (Durchmesser) mm: 245
Anschluss-Stutzen kanalseitig mm: 200

2,000 Stk.

5.7.70. Tellerventil Abluft DN160
Rundes Abluftkontrollventil aus Metall für Wand- oder Deckenmontage mit einstellbarem und arretierbarem Innenkonus. Einschließlich Befestigungsrahmen mit Bajonettfassung und Nippelanschluss für Kanalanbindung sowie Gummidichtung.
Pulverlackierung in RAL 9010 (weiß).

Technische Daten Luftauslass

Abmaße (Durchmesser) mm: 192
Anschluss-Stutzen kanalseitig mm: 160

2,000 Stk.

5.7.80. Tellerventil Abluft DN125
Rundes Abluftkontrollventil aus Metall für Wand- oder Deckenmontage mit einstellbarem und arretierbarem Innenkonus. Einschließlich Befestigungsrahmen mit Bajonettfassung und Nippelanschluss für Kanalanbindung sowie Gummidichtung.
Pulverlackierung in RAL 9010 (weiß).

Technische Daten Luftauslass

Abmaße (Durchmesser) mm: 162
Anschluss-Stutzen kanalseitig mm: 125

23,000 Stk.

5.7.90. Tellerventil Abluft DN100
Tellerventil Abluft wie vor beschrieben, jedoch:

Nennweite DN 100
Technische Daten Luftauslass

Abmaße (Durchmesser) mm: 132
Anschluss-Stutzen kanalseitig mm: 100

9,000 Stk.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

5.7.100.	<p>Tellerventil Zuluft DN160 Rundes Zuluftkontrollventil aus Metall für Wand- oder Deckenmontage mit einstellbarem und arretierbarem Innenkonus. Einschließlich Befestigungsrahmen mit Bajonettfassung und Nippelanschluss für Kanalanbindung sowie Gummidichtung. Pulverlackierung in RAL 9010 (weiß).</p> <p>Technische Daten Luftauslass</p> <p>Abmaße (Durchmesser) mm: 192 Anschluss-Stutzen kanalseitig mm: 160</p>	1,000 Stk.
-----------------	--	------------	-------	-------

5.7.110.	<p>Tellerventil Zuluftl DN125 Rundes Zuluftkontrollventil aus Metall für Wand- oder Deckenmontage mit einstellbarem und arretierbarem Innenkonus. Einschließlich Befestigungsrahmen mit Bajonettfassung und Nippelanschluss für Kanalanbindung sowie Gummidichtung. Pulverlackierung in RAL 9010 (weiß).</p> <p>Technische Daten Luftauslass</p> <p>Abmaße (Durchmesser) mm: 162 Anschluss-Stutzen kanalseitig mm: 125</p>	32,000 Stk.
-----------------	---	-------------	-------	-------

5.7.120.	<p>Tellerventil Zuluft DN100 Tellerventil Zuluft wie vor beschrieben, jedoch</p> <p>Nennweite DN 100 Technische Daten Luftauslass</p> <p>Abmaße (Durchmesser) mm: 132 Anschluss-Stutzen kanalseitig mm: 100</p>	5,000 Stk.
-----------------	--	------------	-------	-------

5.7.130.	<p>Wetterschutzgitter Fortluft, 800x1320 Wetterschutzgitter Fortluft, 1000x660</p> <p>in rechteckiger Bauform zum Schutz vor direkt eindringendem Regen sowie Laub und Vögeln durch Außenluft- und</p>			
-----------------	---	--	--	--

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Fortluftöffnungen. Wetterschutz bei geringer Bautiefe.
Einbaufertige Komponente, bestehend aus Frontrahmen, regen-
und strömungsgünstig geformten Lamellen und rückseitigem
Welldrahtgitter. Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches
nach EN ISO 51352.

BESONDERE MERKMALE

- Flexible Anordnung und große Flächen möglich durch breiten- und/oder höhengeteilte Ausführung
- Geringe Druckdifferenz und niedriges Strömungsgeräusch durch strömungsgünstige Lamellen
- Leichte und schnelle Montage durch umlaufenden Frontrahmen
- Freier Querschnitt ca. 60 %
- Silikonfrei gefertigt

VARIANTE:

Material:	verzinktes Stahlblech
Ausführung:	Welldrahtgitter, Stahl verzinkt
Frontrahmen:	gelocht
Breite:	800
Höhe:	1320
Einbaurahmen:	mit
Oberfläche:	Standardausführung

PRODUKTDATEN:

V	8100 m³/h
v	2,13 m/s
deltap	24 Pa
LWA	45 dB(A)
Gewicht ca.	30 Kg

Akustische Ergebnisse

Strömungsgeräusch

LW,A [dB(A)]	45
63Hz [dB]	61
125Hz [dB]	47
250Hz [dB]	47
500Hz [dB]	44
1kHz [dB]	39
2kHz [dB]	30
4kHz [dB]	18
8kHz [dB]	< 15
LW,NC [dB]	39
LW,NR [dB]	40

1,000 Stk.

5.7.140. Wetterschutzgitter Außenluft, 1600x825
Wetterschutzgitter Außenluft

Wetterschutzgitter in rechteckiger Bauform zum Schutz vor

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

direkt eindringendem Regen sowie Laub und Vögeln durch Außenluft- und Fortluftöffnungen. Wetterschutz bei geringer Bautiefe. Einbaufertige Komponente, bestehend aus Frontrahmen, regen- und strömungsgünstig geformten Lamellen und rückseitigem Welldrahtgitter. Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches nach EN ISO 51352.

BESONDERE MERKMALE

- Flexible Anordnung und große Flächen möglich durch breiten- und/oder höhengeteilte Ausführung
- Geringe Druckdifferenz und niedriges Strömungsgeräusch durch strömungsgünstige Lamellen
- Leichte und schnelle Montage durch umlaufenden Frontrahmen
- Freier Querschnitt ca. 60 %
- Silikonfrei gefertigt

VARIANTE:

Material:	verzinktes Stahlblech
Ausführung:	Welldrahtgitter, Stahl verzinkt
Frontrahmen:	gelocht
Breite:	1600
Höhe:	825
Einbaurahmen:	mit, aus verzinktem Stahl
Oberfläche:	Standardausführung

PRODUKTDATEN:

V 8100 m³/h
v 1,70 m/s
deltap 18 Pa
LWA 47 dB(A)
Gewicht ca. 34 Kg

Akustische Ergebnisse

Strömungsgeräusch

LW,A [dB(A)]	18
63Hz [dB]	47
125Hz [dB]	45
250Hz [dB]	44
500Hz [dB]	46
1kHz [dB]	44
2kHz [dB]	35
4kHz [dB]	21
8kHz [dB]	< 15
LW,NC [dB]	42
LW,NR [dB]	44

1,000 Stk.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<hr/>					
	Summe 5.7.		Luftauslässe		.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

5.8. Schalldämpfer

5.8.10. Rohrschalldämpfer; DN 100, BL: 500 mm

Rohrschalldämpfer in runder, starrer Bauform für RLT-Anlagen. Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235. Gehäuse mit akustisch und thermisch wirksamer Auskleidung. Rohrstützen mit Einlegesicke für Lippendichtung, passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 15727, Klasse C.

BESONDERE MERKMALE

- Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235
- Absorptionsmaterial nicht brennbar
- Packungsdicke 50 mm

MINERALWOLLE

- Nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar
- RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388
- Gesundheitlich unbedenklich durch hohe Biolöslichkeit, nach TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG
- Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum

VARIANTE

Packungsdicke:	050mm
Nenngröße:	100mm
Nennlänge:	500mm
Anschlussvarianten:	Rohrstützen mit Lippendichtung beidseitig

PRODUKTDATEN:

Volumenstrom qv 65 m³/h
Strömungsgeschwindigkeit v 2,39 m/s
Statische Druckdifferenz delta pst < 5 Pa

Akustische Ergebnisse

Einfügungsdämpfung

63Hz_De [dB]	3
125Hz_De [dB]	5
250Hz_De [dB]	11
500Hz_De [dB]	22
1kHz_De [dB]	29
2kHz_De [dB]	30
4kHz_De [dB]	16
8kHz_De [dB]	12

6,000 Stk.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

5.8.20. Rohrschalldämpfer; DN 125, BL: 500 mm, PD: 50 mm
wie zuvor jedoch,

VARIANTE

Packungsdicke:	050mm
Nenngröße:	125mm
Nennlänge:	500mm
Anschlussvarianten:	Rohrstutzen mit Lippendichtung beidseitig

PRODUKTDATEN:

Volumenstrom qv	150 m³/h
Strömungsgeschwindigkeit v	3,51 m/s
Statische Druckdifferenz delta pst	<1 Pa

Akustische Ergebnisse

Einfügungsdämpfung

63Hz_De [dB]	3
125Hz_De [dB]	4
250Hz_De [dB]	7
500Hz_De [dB]	12
1kHz_De [dB]	21
2kHz_De [dB]	24
4kHz_De [dB]	13
8kHz_De [dB]	11

1,000 Stk.

5.8.30. Rohrschalldämpfer; DN 125, BL: 500 mm, PD: 100 mm
wie zuvor jedoch,

VARIANTE

Packungsdicke:	100mm
Nenngröße:	125mm
Nennlänge:	500mm
Anschlussvarianten:	Rohrstutzen mit Lippendichtung beidseitig

PRODUKTDATEN:

Volumenstrom qv	100 m³/h
Strömungsgeschwindigkeit v	2,34 m/s
Statische Druckdifferenz delta pst	0 Pa

Akustische Ergebnisse

Einfügungsdämpfung

63Hz_De [dB]	4
125Hz_De [dB]	7

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

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

250Hz_De [dB]	11
500Hz_De [dB]	17
1kHz_De [dB]	32
2kHz_De [dB]	27
4kHz_De [dB]	20
8kHz_De [dB]	11

1,000 Stk.

5.8.40. Rohrschalldämpfer; DN 125, BL: 1000 mm
wie zuvor jedoch,

VARIANTE

Packungsdicke:	050mm
Nenngröße:	125mm
Nennlänge:	1000mm
Anschlussvarianten:	Rohrstutzen mit Lippendichtung beidseitig

PRODUKTDATEN:

Volumenstrom qv	100 m ³ /h
Strömungsgeschwindigkeit v	2,34 m/s
Statische Druckdifferenz delta pst	1 Pa

Akustische Ergebnisse

Einfügungsdämpfung

63Hz_De [dB]	4
125Hz_De [dB]	7
250Hz_De [dB]	12
500Hz_De [dB]	23
1kHz_De [dB]	38
2kHz_De [dB]	41
4kHz_De [dB]	28
8kHz_De [dB]	20

8,000 Stk.

5.8.50. Rohrschalldämpfer; DN 160, BL: 500 mm, PD: 100 mm
wie zuvor jedoch,

VARIANTE

Packungsdicke:	100mm
Nenngröße:	160mm
Nennlänge:	500mm
Anschlussvarianten:	Rohrstutzen mit Lippendichtung beidseitig

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

PRODUKTDATEN:
Volumenstrom qv 200 m³/h
Strömungsgeschwindigkeit v 2,83 m/s
Statische Druckdifferenz delta pst 0 Pa

Akustische Ergebnisse
Einfügungsdämpfung

63Hz_De [dB] 3
125Hz_De [dB] 6
250Hz_De [dB] 10
500Hz_De [dB] 16
1kHz_De [dB] 28
2kHz_De [dB] 22
4kHz_De [dB] 15
8kHz_De [dB] 9

1,000 Stk.

5.8.60. Rohrschalldämpfer; DN 160, BL: 1000 mm, PD: 50 mm
wie zuvor jedoch,

VARIANTE

Packungsdicke:	050mm
Nenngröße:	160mm
Nennlänge:	1000mm
Anschlussvarianten:	Rohrstutzen
mit	Lippendichtung beidseitig

PRODUKTDATEN:
Volumenstrom qv 240 m³/h
Strömungsgeschwindigkeit v 3,40 m/s
Statische Druckdifferenz delta pst 1 Pa

Akustische Ergebnisse
Einfügungsdämpfung

63Hz_De [dB] 3
125Hz_De [dB] 5
250Hz_De [dB] 10
500Hz_De [dB] 20
1kHz_De [dB] 34
2kHz_De [dB] 33
4kHz_De [dB] 21
8kHz_De [dB] 16

2,000 Stk.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

5.8.70. Rohrschalldämpfer; DN 160, BL: 1000 mm, PD: 50 mm
wie zuvor jedoch,

VARIANTE

Packungsdicke:	050mm	
Nenngröße:	160mm	
Nennlänge:	1000mm	
Anschlussvarianten:		Rohrstutzen
mit		Lippendichtung beidseitig

PRODUKTDATEN:

Volumenstrom qv 300 m³/h
Strömungsgeschwindigkeit v 4,25 m/s
Statische Druckdifferenz delta pst 2 Pa

Akustische Ergebnisse

Einfügungsdämpfung

63Hz_De [dB]	3
125Hz_De [dB]	5
250Hz_De [dB]	10
500Hz_De [dB]	20
1kHz_De [dB]	34
2kHz_De [dB]	33
4kHz_De [dB]	21
8kHz_De [dB]	16

11,000 Stk.

5.8.80. Rohrschalldämpfer; DN 200, BL: 1000 mm
wie zuvor jedoch,

VARIANTE

Packungsdicke:	050mm	
Nenngröße:	200mm	
Nennlänge:	1000mm	
Anschlussvarianten:		Rohrstutzen
mit		Lippendichtung beidseitig

PRODUKTDATEN:

Volumenstrom qv 450 m³/h
Strömungsgeschwindigkeit v 4,06 m/s
Statische Druckdifferenz delta pst 1 Pa

Akustische Ergebnisse

Einfügungsdämpfung

63Hz_De [dB]	3
125Hz_De [dB]	4

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

250Hz_De [dB]	8
500Hz_De [dB]	17
1kHz_De [dB]	31
2kHz_De [dB]	25
4kHz_De [dB]	15
8kHz_De [dB]	12

8,000 Stk.

5.8.90. Rohrschalldämpfer; DN 200, BL: 1000 mm
wie zuvor jedoch,

VARIANTE

Packungsdicke:	050mm
Nenngröße:	200mm
Nennlänge:	1000mm
Anschlussvarianten:	Rohrstutzen
mit	Lippendichtung beidseitig

PRODUKTDATEN:

Volumenstrom qv 360 m³/h
Strömungsgeschwindigkeit v 3,25 m/s
Statische Druckdifferenz delta pst 1 Pa

Akustische Ergebnisse
Einfügungsdämpfung

63Hz_De [dB]	3
125Hz_De [dB]	4
250Hz_De [dB]	8
500Hz_De [dB]	17
1kHz_De [dB]	31
2kHz_De [dB]	25
4kHz_De [dB]	15
8kHz_De [dB]	12

4,000 Stk.

5.8.100. Rohrschalldämpfer; DN 450, BL: 1500 mm, PD: 100 mm
wie zuvor jedoch,

VARIANTE

Packungsdicke:	100mm
Nenngröße:	450mm
Nennlänge:	1500mm
Anschlussvarianten:	Rohrstutzen
mit	Lippendichtung beidseitig

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

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

PRODUKTDATEN:

Volumenstrom qv 2500 m³/h
Strömungsgeschwindigkeit v 4,41 m/s
Statische Druckdifferenz delta pst 1 Pa

Akustische Ergebnisse

Einfügungsdämpfung

63Hz_De [dB] 3
125Hz_De [dB] 7
250Hz_De [dB] 15
500Hz_De [dB] 31
1kHz_De [dB] 29
2kHz_De [dB] 15
4kHz_De [dB] 7
8kHz_De [dB] 7

2,000 Stk.

5.8.110. Leistungsbereich: 075 Raumluftechnische Anlagen - Luftverteilssysteme und deren Bauelemente -

Kulissenschalldämpfer 450x400x1000mm

Kulissenschalldämpfer zur Reduzierung von Ventilator- und Strömungsgeräuschen in lufttechnischen Anlagen. Dämpfungswirkung durch Absorption und Resonanz. Energiesparende sowie hygienisch getestete und zertifizierte Ausführung. Schalldämpfer bestehend aus dem Gehäuse mit Luftleitungsanschlüssen und Kulissen. Kulissen bestehend aus strömungsgünstig profiliertem Kulissenrahmen (Radius >15 mm), Absorptionsmaterial und Kammerblechen. Kulissenrahmenenden zum Schutz des Absorptionsmaterials um gefalzt. Einfügungsdämpfung und Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 7235. Hygieneanforderungen nach VDI 6022, DIN 1946, Teil 2 und Teil 4 sowie VDI 3803.

MATERIALIEN:

Gehäuse, Kulissenrahmen, Mittelsteg und Kammerbleche aus verzinktem Stahlblech
Luftleitungsprofil und Winkelrahmen aus verzinktem Stahl
Absorptionsmaterial Mineralwolle

MINERALWOLLE

Nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar
RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388
Gesundheitlich unbedenklich, durch hohe Biolöslichkeit, nach TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG
Durch aufkaschiertes Glasseidengewebe vor Abrieb durch strömende Luft bis max. 20 m/s geschützt
Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

VARIANTE					
	Luftkanal:			mit	
	Kulissendicke:	230mm			
	Spaltbreite:			22	
	0mm				
	Kulissenanzahl:	1			
	Anschlußrahmen:	Luftkanalprofil 30 mm			
	Kulissenoberfläche:	Glasseidengewebe			
	Breite:	450mm			
	Höhe:	400mm			
	Länge (in				
	Luftrichtung):	1000mm			

PRODUKTDATEN:
V [m³/h] 1850
dpt [Pa] 8
LWA [dB(A)] 23

f [Hz]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Lw [dB]	32	27	23	20	17	15	15	15
De [dB]	2	7	12	10	8	5	7	8

2,000 Stk.

5.8.120. Kulissenschalldämpfer 525x400x1000mm
wie zuvor jedoch:

VARIANTE					
	Luftkanal:			mit	
	Kulissendicke:	100mm			
	Spaltbreite:	75mm			
	Kulissenanzahl:	3			
	Anschlußrahmen:	Luftkanalprofil 30 mm			
	Kulissenoberfläche:	Glasseidengewebe			
	Breite:	525mm			
	Höhe:	400mm			
	Länge (in Luftrichtung):	1000mm			

PRODUKTDATEN:
V [m³/h] 1850
dpt [Pa] 10
LWA [dB(A)] 23

f [Hz]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Lw [dB]	33	28	24	20	16	15	15	15
De [dB]	4	9	13	16	24	26	20	16

2,000 Stk.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

5.8.130. Kulissenschalldämpfer 700x400x1250mm
wie zuvor jedoch:

VARIANTE

Luftkanal:	mit
Kulissendicke:	100mm
Spaltbreite:	75 mm
Kulissenanzahl:	4
Anschlußrahmen:	Luftkanalprofil 30 mm
Kulissenoberfläche:	Glasseidengewebe
Breite:	700mm
Höhe:	400mm
Länge (in Luftrichtung):	1250mm

PRODUKTDATEN:

V [m³/h] 2500
dpt [Pa] 11
LWA [dB(A)] 24

f [Hz]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Lw [dB]	34	30	26	21	18	15	15	15
De [dB]	5	10	16	20	28	30	23	18

2,000 Stk.

Summe 5.8. Schalldämpfer

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.9.	Nacherhitzer			
5.9.10.	<p>Nacherhitzer PWW Dusche/Umkleide Warmwasser-Lufterhitzer (Nacherhitzer Umkleide/Duschen) Lamellenwärmetauscher aus Kupferrohren mit aufgezogenen und profilierten Aluminiumlamellen. Gehäuse aus verz. Stahlblech. Sammelrohre aus Kupfer, Wasseranschlüsse aus Messing mit Außengewinde.</p> <p>Luftvolumenstrom in m³/h: 1.850 Lufteintritts-Temperatur in °C: 20 Luftaustritts-Temperatur in °C: 24 Luftgeschwindigkeit in m/s: 3,43 Medium: Wasser Medieein-/austritt in °C: 60/40 Druckverlust luftseitig in Pa: 58 Druckverlust Medium in kPa: 0,1 Heizleistung im Einsatzfall in kW: 2,5 Anschluss: DN 20 3/4" Gewinde</p> <p>Erhitzermaße (BxT) in mm: ca. 670 x 340 Lufts. Anschluss (BxH) in mm: ca. 500x300</p>	2,000 Stk.	.....	.....
Summe 5.9.	Nacherhitzer			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

5.10. Wärmedämmung

Luftkanaldämmung, Außen im Dachbereich.
(Mineralwolleplatten mit Blechmantel)

5.10.10. Wärmedämmung von rech. Lüftungskanal, d=50 mm, Außen

Wärmedämmung an rechteckigen Lüftungskanal
in nichtbrennbarer Ausführung nach DIN 4102, Baustoffklasse
A1 bzw. A2, Prüfzeichen PA-III
Im Außenbereich von Gebäuden.

4.145, Dämmstoff für betriebstechnische Anlagen nach
AGI Q 132, Mineralfaserlamellenmatten, auf der
Oberseite einseitig mit hochreißfester
Aluminiumgitterfolie dampfdicht kaschiert und auf die
Lüftungsleitung mit Klebenägeln und Metallplättchen
vollflächig und fugendicht montiert.

Stöße und Nähte sind mit selbstklebender Aluminiumfolie
dampfdicht zu überkleben.

Mit allgemeiner bauaufsichtlichen Zulassung:
Z-23.14-1065

max. Kantenlänge: 2.000 mm

Mattenstärke: 50 mm

Wärmeleitkoeffizient (50°C): 0,042 W/m*K

nach GEG: 0,040 W/m*K

Äußerer, zusätzlicher Schutz der Dämmung mit Blechmantel
aus verzinktem Stahlblech nach DIN 4140, sämtliche Stöße,
Falze und Durchdringungen für Messöffnungen wetterfest
gedichtet.

100,000 m2

5.10.20. wie vor, jedoch Wärmedämmung von rech. Lüftungskanalformteilen

wie vor, jedoch Wärmedämmung an rechteckigen
Lüftungskanalformteilen, wie Bögen, Abzweiger, Reduzierungen
in nichtbrennbarer Ausführung nach DIN 4102, Baustoffklasse
A1 bzw. A2, Prüfzeichen PA-III

max. Kantenlänge: 2.000 mm

Mattenstärke: 50 mm

Wärmeleitkoeffizient (50°C): 0,042 W/m*K

nach GEG: 0,040 W/m*K

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	zusätzlicher Schutz der Dämmung mit Blechmantel aus verzinktem Stahlblech, sämtliche Stöße und Falze wetterfest gedichtet.	100,000 m2	.....	.....
5.10.30.	Herstellen von wetterfesten Ausschnitten 300/200 mm Herstellen von wetterfesten Ausschnitten in Blechmantelisolierung für die Herstellung der Zugänglichkeit von Revisionsdeckeln an Lüftungskanälen. Ausschnitte ca. 300 x 200 mm. Inkl. umlaufendem Kantenschutz.	7,000 Stk.	.....	.....
	Lüftungsrohrdämmung, Außen (Mineralwolle mit Blechmantel)			
5.10.40.	Wärmedämmung von runden Lüftungsleitungen, DN 450 Wärmedämmung auf runder Luftleitung, in nichtbrennbarer Ausführung nach DIN 4102, Baustoffklasse A1 bzw. A 2, Prüfzeichen PA-III Im Außenbereich von Gebäuden. 4.145, Dämmstoff für betriebstechnische Anlagen nach AGI Q 132, Mineralfaserlamellenmatten, auf der Oberseite einseitig mit hochreißfester Aluminiumgitterfolie dampfdicht kaschiert und auf die Lüftungsleitung vollflächig und fugendicht montiert. Stöße und Nähte sind mit selbstklebender Aluminiumfolie dampfdicht zu überkleben. Mit allgemeiner bauaufsichtlichen Zulassung: Z-23.14-1065 Mattenstärke: 50 mm Wärmeleitkoeffizient (50°C): 0,042 W/m*K nach GEG: 0,040 W/m*K Rohrleitung-DN: 450 mm Inkl. zusätzlicher äußerer Schutz der Dämmung mit Blechmantel aus verzinktem Stahlblech nach DIN 4140, sämtliche Stöße und Falze wetterfest gedichtet.	45,000 m2	.....	.....
5.10.50.	Wärmedämmung von runden Formteilen, Bogen bis 90°, DN 450 Wärmedämmung an runden Formteilen wie vor beschrieben Formteil: Bogen, bis 90° Durchmesser, Rohr: DN 450	4,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Die Abluft wird nur in Kaltbereichen gedämmt.
Im Innenbereich erfolgt die Dämmung für die Zuluft und Abluft bei Räumen unter 20 °C mit 2,0 cm alukaschierter Mineralwolle.

5.10.60. Kanal - Wärmedämmung von rech. Lüftungskanälen, d=20 mm

Wärmedämmung an rechteckigen Lüftungskanälen, einschließlich in nichtbrennbarer Ausführung nach DIN 4102, Baustoffklasse A1 bzw. A 2, Prüfzeichen PA-III
4.145, Dämmstoff für betriebstechnische Anlagen nach AGI Q 132, Mineralfaserlamellenmatten, auf der Oberseite einseitig mit hochreißfester Aluminiumgitterfolie dampfdicht kaschiert und auf die Lüftungsleitung mit Klebenägeln und Metallplättchen vollflächig und fugendicht montiert.
Stöße und Nähte sind mit selbstklebender Aluminiumfolie dampfdicht zu überkleben.
Mit allgemeiner bauaufsichtlichen Zulassung:

max. Kantenlänge: 1.500 mm

Mattenstärke: 20 mm

Wärmeleitkoeffizient (50°C): 0,042 W/m*K
nach EnEV: 0,040 W/m*K

Auf Zuluftleitung im Innenbereich und Abluft in Schächten.
Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m,

28,000 m2

5.10.70. Formstück - Wärmedämmung von rech. Lüftungskanälen, d=20 mm

Wärmedämmung wie vor beschrieben, jedoch:

auf Formstücken Kanal

65,000 m2

**5.10.80. Leistungsbereich: 047 Dämmarbeiten an betriebstechnischen Anlagen
Wärmedämmung Luftltg.für Rohre und Formst. DN 100 bis DN 180, Mineralw. D 20 mm**

Wärmedämmung DIN 4140 an Luftleitung, für Rohre und Formstücke Luftleitung aus feuerverzinktem Stahl, im Gebäude, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,2 m, Dämmung aus Mineralwolle, Baustoffklasse DIN 4102-1 A (nichtbrennbar), als Lamellenmatte, einlagig, äußere Lage kaschiert mit gitternetzverstärkter Aluminiumfolie, Längs- und Rundnähte mit Aluminiumklebeband überkleben, Wärmeleitfähigkeit für betriebstechnische Anlagen, Nennwert VDI 2055, Mitteltemperatur 50 Grad C,

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Dämmschichtdicke 20 mm. Formstücke werden übermessen. Rohrgröße DN 100 - DN180				
		65,000	lfdm	.....	.....
Summe 5.10.	Wärmedämmung				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

5.11. Kälteanlage

5.11.10. Leistungsbereich: 070 Gebäudeautomation

Raumklimagerät Außeneinheit 2 kW

Gehäuse aus galvanisiertem und lackiertem Stahlblech. Vollhermetischer Rollkolben auf Schwingungsdämpfern gelagert. Der Verdichter ist als DC-Inverter ausgeführt. Die Leistung wird dem Kühl-, bzw. Heizbedarf angepasst. Der Axialventilator (DC-Lüftermotor) ist statisch und dynamisch ausgewuchtet. Luftgekühlter Verflüssiger aus Kupferrohren mit Al-Kühllamellen für Wärmeaustausch. Inkl. elektronische Schutzvorrichtungen. Kältekreis aus Kupferrohren mit Absperrventilen, Flüssigkeitsabscheider, elektronischem E-Ventil, sowie Bördelanschlüsse für die Kältemittelleitungen. Vorgefüllt mit dem Kältemittel R32.

Technische Daten

Nennkälteleistung	:	2,00 kW
Regelbereich (Kühlen)	:	0.75-2.4 kW
Nennheizleistung	:	2,14 kW
Regelbereich (Heizen)	:	0.7-3.6 kW
Anzahl anschliessbarer Inneneinheiten	:	:1
Energieeffizienzklasse (Kühlen)	:	A++
Energieeffizienzklasse (Heizen)	:	A++
Wirkungsgrad SEER/Kühlen	:	7,00
Wirkungsgrad SCOP/Heizen	:	4,6
Luftvolumenstrom	:	1782 m3/h
Schalldruckpegel (Kühlen)	:	46 dB(A)
Schalldruckpegel (Heizen)	:	47 dB(A)
Schalleistungspegel	:	62 dB(A)
Spannung	:	230/1/50 V/Ph/Hz
Nennleistungsaufnahme Kühlbetrieb	:	:0,49 kW
Nennleistungsaufnahme Heizbetrieb	:	:0,65 kW
Empfohlene Absicherung, träge	:	16,00 A
Steuerleitung	:	4x1,5 mm ²
Abmessungen H/B/T	:	ca 542x780x289 mm
Netto-Gewicht	:	:24,00 kg
Flüssigkeits- / Saugleitung	:	6.35 / 9.52 mm
Werkseitige Füllmenge	:	0,54 kg
Max. mögliche Leitungslänge zwischen AE & IE	:	:15 m
Max. mögliche Höhendifferenz AE über IE	:	:15 m
Einsatzbereich (Kühlen)	:	-10 bis +43 °C
Einsatzbereich (Heizen)	:	-15 bis +21 °C

1,000 Stk.

5.11.20. Leistungsbereich: 070 Gebäudeautomation

Dämpfungssockel

Dämpfungssockel zur Aufstellung von Außengeräten auf Flachdächern, bestehend aus weichem Kautschuk mit breiter

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Auflagefläche. Inklusive Schrauben. Max. Traglast: 240kg je Sockel Material: SBR vulkanisiertes Materialgemisch Farbe: Schwarz UV-resistent Oberfläche: Aluminium Profil ca. 41x 21 mm im Dämpfer eingearbeitet Temperaturbereich: -40°C + 80</p> <p>Technische Daten Abmessungen H/B/T : ca. 400 x 185 x 100 mm</p>	4,000 Stk.	.....	.....
5.11.30.	<p>Leistungsbereich: 047 Dämmarbeiten an betriebstechnischen Anlagen Reparaturschalter Reparaturschalter, Aufputz, 230 V, 16 A, zur Montage am Außengerät einschließlich Verdrahtung</p>	1,000 Stk.	.....	.....
5.11.40.	<p>Leistungsbereich: 070 Gebäudeautomation Ölprotektor Der Protektor ist ein Sicherheitssystem mit integriertem Abscheider bestehend aus Edelstahl 1.4301. Nach § 19 des Wasserhaushaltsgesetz gefertigt. Die Schweißungen sind gemäß DIN 287/288 und DIN EN 10259 gefertigt. Die Spaltmaße und der Durchmesser des Abflusses sind so dimensioniert, dass die Fließgeschwindigkeit des Wassers weniger als 0,542 m/s. beträgt. Werkstoff: Edelstahl 1.4301 Materialgüte: 3.1.b ADW2, nach DIN EN 10259 Verarbeitung: Schweißungen nach DIN EN 287/288 Zulassungen: AD-HP-O Zulassung für die Herstellung von Druckbehältern. Passend zu vorgenannten Außeneinheiten.</p>	1,000 Stk.	.....	.....
5.11.50.	<p>Leistungsbereich: 070 Gebäudeautomation Inneneinheit 2 kW Gerät für die Wandmontage in Deckennähe geeignet, passend zu zuvor genannter Außeneinheit.</p> <p>Kunststoffgehäuse Gesamtkonzeptionierung des Gerätes entspricht der neuesten Ecodesign-Richtlinie (ErP).Beigefügte Wandhalterung besteht aus verzinktem Stahlblech. Alle Innenflächen des Gerätes sind wärme- und schalldämmend ausgekleidet. Die Raumluft wird durch den eingebauten waschbaren Filtereinsatz gereinigt. Zusätzlich ist ein Wasabi-Filter nachgeschaltet, der zusätzlich Gerüche Schimmel, Viren und Bakterien aus der Luft filtert. Horizontaler und vertikaler Luftaustritt mit motorisch verstellbaren Luftleitlamellen. Die Radiallüfterwalze ist statisch</p>			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

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

und dynamisch ausgewuchtet. Vierstufiger DC-Lüftermotor mit Überstromschutz. Hochleistungsverdampfer (Lambda-Form) als Rippenrohrwärmetauscher in CU-AL Ausführung. Flüssigkeitsverteiler sowie Bördelanschlüsse für die Kältemittelleitungen. Kältesystem getrocknet, evakuiert und mit Schutzgas gefüllt. Kondensatwanne gegen Schwitzwasser gedämmt. Die Kondensatleitung kann links oder rechts angeschlossen werden.

Ausstattung

Fernbedienung mit Anschlusskabel, LCD Anzeige, Waschbarer Luftfilter und Wasabi- Geruchsfilter, Auto. Einschaltung nach Spannungsausfall, Automatische Umschaltung(Kühlen/Heizen), Wochentimer, Sleep Timer

Betriebsarten:

Kühlen / Heizen / Entfeuchten / Automatik / Lüfter Notbetrieb-Schalter

Funktionen der Fernbedienung

Anzeige des Sollwertes sowie der Modusanzeige, Echtzeituhr, Fehlercode- anzeige, Energieverbrauchsanzeige (vergangener, laufender Monat in Kwh), Raumtemperaturanzeige, Eco Mode, Powerful Mode, Leave home Funktion (Sollwert von 10°C in einem bestimmten Zeitfenster oder permanent), Silent Mode, One Touch Clean (automatische Trocknung des Wärmetauschers), Eco Sleep Timer, Weeklytimer mit Sommer-/ Winterumschaltung (2 mal 6 Muster/Tag für 7 Tage die Woche), Blockierung des Heiz-, Kühlbetriebes

Technische Daten

Nennkälteleistung	: 2,00 kW
Regelbereich (Kühlen)	: 0.75-2.4 kW
Nennheizleistung	: 2,70 kW
Regelbereich (Heizen)	: 0.7-3.6 kW
Energieeffizienzklasse (Kühlen)	: A++
Energieeffizienzklasse (Heizen)	: A++
Wirkungsgrad SEER/Kühlen	: 7,0
Wirkungsgrad SCOP/Heizen	: 4,6
Luftvolumenstrom	: ca. 618-648 m3/h
Schalldruckpegel (Kühlen)	: ca. 20/25/37 dB(A)
Schalldruckpegel (Heizen)	: ca. 22/26/38 dB(A)
Spannung	: über Außengerät 230 V
Steuerleitung	: 4x1,5 mm2
Abmessungen H/B/T	: ca. 290x779x209 mm
Netto-Gewicht	: ca. 8,00 kg
Flüssigkeits- / Saugleitung	: 6.35 / 9.52 mm
Max. mögliche Leitungslänge zwischen AE & IE:	15 m
Max. mögliche Höhendifferenz AE über IE	:15 m

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
 LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
		1,000 Stk.	.....	.....
5.11.60.	Leistungsbereich: 047 Dämmarbeiten an betriebstechnischen Anlagen Kältemittel R32 Kältemittel R32 zum Befüllen des Kältesystems, Befüllen entsprechend Befüllvorschrift der Hersteller	4,000 kg	.....	.....
5.11.70.	Leistungsbereich: 047 Dämmarbeiten an betriebstechnischen Anlagen Nahtlose, entfettete und deoxydierte Kupferrohre 3/8" Sämtliche Fittings sind vom Bördeltyp. Nahtlose, entfettete und deoxydierte Kupferrohre (Typ Cu DHP entsprechend ISO 1337), Betriebsdruck 4200 kPa Berstdruck mindestens 20700 kPa. FA-3 EU-Lötstutzen Stahlbord mit eingearbeitetem Kupferrohr, am Ende mit passender Muffe und CU-Dichtring, zum Anlöten der Leitungen, passend zu den eingesetzten Klimageräten. Bördelanschluss 9,52 mm (3/8") Lieferung mit Verpackungs- und Transportschutz (z.B. Stirnseitenverschluss) Nennweiten: 3/8" Einschließlich Form- und Verbindungsstücke	15,000 m	.....	.....
5.11.80.	Leistungsbereich: 047 Dämmarbeiten an betriebstechnischen Anlagen Nahtlose, entfettete und deoxydierte Kupferrohre 1/4" Leistung wie vor, jedoch Bördelanschluss 6,35 mm (1/4") Nennweiten: 1/4"	15,000 m	.....	.....
5.11.90.	Leistungsbereich: 047 Dämmarbeiten an betriebstechnischen Anlagen Wärmedämmung Kältemittleitung Dämmung für Kältemittleitung geeignet geschlossezellig, diffusionsdicht verklebt, schwer entflammbar nach DIN 4102, UV-beständig, Dämmschichtdicke: 9 mm hier für Vor- und Rücklauf, Abrechnung einfache Länge	15,000 m	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.11.100.	<p>Leistungsbereich: 047 Dämmarbeiten an betriebstechnischen Anlagen Wärmedämmung Kältemittleitung, Blechmantel Dämmung für Kältemittleitung geeignet geschlossezellig, diffusionsdicht verklebt, schwer entflammbar nach DIN 4102, UV-beständig, Dämmschichtdicke: 9 mm hier für Vor- und Rücklauf! Abrechnung einfache Länge</p> <p>Im Außenbereich ist die Kältemittelleitungsisolierung mit Blechmantel zu schützen.</p>	15,000 m	.....	.....
5.11.110.	<p>wie zuvor jedoch, Form- und Verbindungsstücke wie zuvor jedoch, Form- und Verbindungsstücke</p>	10,000 Stk.	.....	.....
5.11.120.	<p>Leistungsbereich: 047 Dämmarbeiten an betriebstechnischen Anlagen Kabelkanal weiß 60x90 mm Kabelkanal halogenfrei Dimension 60x90 mm Farbe weiß</p>	2,000 m	.....	.....
5.11.130.	<p>Kunststoffpanzerrohr M20 Halogenfreies Kunststoffpanzerrohr M20, nach VDE 0605, offene Verlegung inkl. Muffen, Endtüllen, Befestigungsmaterial liefern, an Betonwänden und -decken montieren, als Schutzrohr für Kabel und Leitungen</p>	3,000 m	.....	.....
5.11.140.	<p>Komplette Verkabelung Komplette leistungs- und steuerungsseitige Verkabelung zwischen den vorgenannten Innen- und Außeneinheiten. Verkabelung im AP-System im Kabelkanal 60x90 mm aus halogenfreiem Kunststoff, zur Aufnahme der Kältemittelleitung und Elektroverbindungsleitung im sichtbaren Bereich, mit allen erforderlichen Formstücken, incl. Verbindungs-, Befestigungs- und Zusatzmaterialien</p> <p>Einfache Entfernung: ca. 12 m</p>	1,000 Stk.	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.11.150.	<p>Leistungsbereich: 047 Dämmarbeiten an betriebstechnischen Anlagen</p> <p>Dichtheitsprobe Dichtheitsprüfung der Kältekreise mit Stickstoff. Der Prüfdruck muss mind. 24 Stunden stehen und protokolliert werden.</p> <p>Die Dichtheitsprobe umfasst die erforderlichen fachgerechten Arbeiten auf der Basis EG 842/2006 Absatz 6 zur Bewahrung des Sollzustandes der Vertragsgegenstände, wie Funktionsprüfung, Nachjustieren sowie das Auswechseln von Verschleißteilen und Verbrauchsmaterialien.</p>	1,000 Stk.	.....	.....
5.11.160.	<p>Anschluss Inneneinheit an Kondensatorrohrleitung Anschluss Inneneinheit an Kondensatorrohrleitung inkl. aller Verbindungs- und Formteile</p>	1,000 Stk.	.....	.....
5.11.170.	<p>Leistungsbereich: 047 Dämmarbeiten an betriebstechnischen Anlagen</p> <p>Kältetechnische Inbetriebnahme Kältetechnische Inbetriebnahme der vorgenannten Kälteanlage, Überprüfung und Einregulierung vorgenannter Klimageräte, inklusive Erstellen eines Inbetriebnahme- und Messprotokollsprotokolls. Einschließlich folgender Hauptarbeiten: Programmierung Regelszenario, Programmierung der stör- und zeitabhängigen Umschaltung, sowie der Spitzenlastschaltung (soweit notwendig). Kabel auf festen Sitz prüfen, kälte- bzw. wasserseitigen Systemdruck prüfen, Drehrichtung der Verdampferlüfter prüfen, Klimagerät in Hinblick auf die Sicherheit überprüfen, Prüfen und Einstellen der Sicherheitsorgane, Betriebsdaten messen, Kälteleistung überprüfen, sowie Übergabe des Gerätes an das Bedienungspersonal.</p> <p>Bei der Inbetriebnahme wird jeweils ein Logbuch erstellt.</p>	1,000 psch	.....	.....
5.11.180.	<p>Flachdachdurchführung für KM-Rohrleitungen, DN 70 Flachdachdurchführung, doppelwandig, für KM-Rohrleitungen, Ausbildung als sogenannter Schwanenhals, inkl. Kerndämmung. Zur wetterfesten Durchführung von KM-Rohrleitungen und Kabeln mit Flansch-Manschette aus Bitumen-Schweißbahn, besandet. Inkl. Ringraumabdichtung und Verschlussmanschette aus</p>			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	EPDM mit Schlauchschelle DN 70 (nur dem Gewerk Dachdecker beistellen)				
		1,000	Stk.	.....	.....
Summe 5.11.	Kälteanlage				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.12.	Sonstiges Lüftung			
5.12.10.	<p>Profilstahlkonstruktion aus verzinktem Stahl, St-38 Profilstahlkonstruktion aus verzinktem Stahl, St-38, Hier nur für gesonderte Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderkonstruktionen einschließlich deren Verbindungs- und Befestigungsmaterial, welche in zuvor genannten Positionen nicht enthalten sind. Ausführung geschraubt oder geschweißt. Abrechnung nach Gewicht entsprechend der gültigen DIN-Norm.</p>	530,000 kg	.....	.....
5.12.20.	<p>Profilstahlkonstruktion aus feuerverzinktem Stahl, St-38, Außen Profilstahlkonstruktion aus feuerverzinktem Stahl, St-38, für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderkonstruktionen zur Befestigung des Rohr- bzw. Kanalmaterials im Außenbereich. (Tragschienen, Eckverbinder, Konsolen usw.) Einschließlich entsprechender Verbindungs- und Befestigungsmaterialien, geschraubt oder geschweißt. Die Schnittkanten der Einzelprofile sind stets nachzuverzinken und mit Systemendkappen abzudecken. Abrechnung einzeln nach Bauteilgewicht entsprechend der gültigen DIN-Norm oder Katalogangaben. Wenn notwendig, hat der Bieter in die nachfolgenden Positionen den oder die statischen Nachweise, den Spannungs- und Tragfähigkeitsnachweis für die Befestigungskonstruktionen mit einzukalkulieren bzw. durch seinen Lieferanten anfertigen zu lassen.</p>	250,000 kg	.....	.....
	Summe 5.12. Sonstiges Lüftung			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

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

5.13. Dokumentation, Kennzeichnung der Anlage

5.13.10. Leistungsbereich: 042 Gas- und Wasserinstallationsarbeiten; Leitungen, Armaturen **Bezeichnungsschild H 74mm B 148mm Schrauben**

Bezeichnungsschild DIN 825, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung zweizeilig, geprägt, Höhe 74 mm, Breite 148 mm, Befestigung mit Schrauben.

20,000 Stk.

5.13.20. Leistungsbereich: 042 Gas- und Wasserinstallationsarbeiten; Leitungen, Armaturen **Bezeichnungsschild H 18mm B 52mm Schrauben**

Bezeichnungsschild DIN 825, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung zweizeilig, geprägt, Höhe 18 mm, Breite 52 mm, Befestigung mit Schrauben.

15,000 Stk.

5.13.30. Leistungsbereich: 070 Gebäudeautomation **Leitungsanlagen beschriften**

Beschriften der Lüftungskanäle und Rohrleitungen mit Aufklebern (Strömungsrichtung und Luftart).

80,000 Stk.

5.13.40. **Anlagenschema**

Erstellen eines Anlagenschemas in mehrfarbiger Ausführung.
Anlagenschema ist auf massiver Unterlage aufzubringen und hinter Glas in einem Raum nach Vorgabe BL anbringen.

Darzustellen ist das jeweilige Lüftungsstrangschema.

Mindestgröße je Schema entsprechend Ausführungsplanung.

1,000 Stk.

5.13.50. **Wiederholte Einweisung Bedienpersonal/Nutzer**

Wiederholte Einweisung des Bedienungspersonals in die Lüftungsanlage gemäß VOB Teil C, DIN 18380 Nr. 3.5.3. Schriftliche Dokumentation zur Einweisung/Protokoll.

Folgende **Voraussetzungen** müssen für die Einweisung gegeben sein: (betrifft alle zuvor genannten technischen Anlagen der KG430)

1. Schematische Darstellung Prinzipaufbau jeder einzelnen Anlage ist im Aufstellraum oder am Gerät in laminiertes

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Ausführung gut sichtbar angebracht.

2. Rohr- /Kanalnetzschema (Strangschema) der angeschlossenen Gebäudeinstallation ist im Aufstellraum angebracht.

3. Die Gerätedokumentationen (Bedienanweisungen) sind in den jeweiligen Geräten in einer Dokumentenmappe hinterlegt oder sie sind als Bestandteil der Revisionsunterlagen lt. Inhaltsverzeichnis schnell auffindbar.

4. Fertigstellungsanzeige des AN liegt beim AG vor und der vollständige Funktionsumfang der Anlagentechnik kann vorgeführt und anhand der Unterlagen nach Pkt. 1 bis 3 erklärt werden.

5. Bei Bauteilen mit Kommunikationsschnittstellen zur Gebäudeautomation ist die Bestätigung des AN GA/GLT u./o. des AN MSR der Fertigstellung ebenso erforderlich.

6. Vor der Nutzereinweisung ist ein fehlerfreier Probetrieb von mind. 10 Werktagen nachzuweisen.

7. Ein Wartungsvertragsangebot des AN liegt vor.
Die Einweisung des Nutzers / Bedienpersonals ist mit dem AG rechtzeitig abzustimmen.

Einweisungsinhalt:

1. Geräte / Kanal- bzw. Leitungsnetz / Systemkomponenten:
Aufbau und Wirkungsweise erklären

2. Betriebszustände und Fahrweise (Lastfälle, jahreszeitl. Anhängigkeiten, etc.)

3. berücksichtigte Nutzervorgaben

4. Nutzer-Bedienebene(n) und Anzeigefunktionen

5. Aufbau / Inhalt / Verwendung der vollständigen Enddokumentation/Revisionsunterlagen

6. wiederkehrende Funktionsprüfungen, Wartungsintervalle, Pflegehinweise

7. Verhalten bei Störungen

8. Sicherheitstechnische Ausrüstung

9. Aus- bzw. Ablesen von Gerätedaten (z.B. Momentanleistung, Betriebsstunden, Medienparameter, etc.)

10. Inbetriebnahmeparameter

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

11. Verbrauchsdatenerfassung (Zählerstände)

12. Energetische Optimierung der Betriebsweise

Die erfolgreich durchgeführte Einweisung ist vom AN protokollarisch festzuhalten, durch eingewiesenes Personal schrittlich zu bestätigen, das Protokoll der Enddokumentation beizugefügen.

1,000 psch

.....

5.13.60. Erarbeitung der Dokumentation und der Revisionsunterlagen

Bestands- und Revisionsunterlagen für die gesamte Lüftungsinstallation gemäß dieser Leistungsbeschreibung in 2-facher Ausführung:

- Abgabe der Unterlagen in Pappordnern für Format DIN A4, Rückenbreite 8,0 cm, Rückenschild einsteckbar, Farbe schwarz, mit Griffloch und Kantenschutz, Gütezeichen Blauer Umweltengel,
 - einheitliche, nummerierte Ordnerbeschriftung
 - mit Inhaltsverzeichnis in jedem Ordner
 - Bedien-, Wartungs-, Betriebsanweisungen und Ersatzteillisten in deutscher Sprache, doppelseitig bedruckt; dazu zählen:
 - Bestandszeichnungen
 - Aufstellungs- / Installationspläne
 - Anlagenschemata (Schaltschemata)
 - Funktions- / Anlagenbeschreibung
 - Verdrahtungs- / Stromlaufpläne
 - Betriebsanleitungen
 - techn. Daten der wesentlichen Anlagenteile (z.B. Ventileinstellungen, Pumpenbetriebspunkte)
 - Übersicht Soll-Werte in Übereinstimmung mit Inbetriebnahmeprotokoll
 - Meßprotokolle während der Einregulierung
 - Wartungs- u. Inspektionspläne
 - Wartungsempfehlungen nach VDMA 24176 und 24186
 - Instandhaltungsanleitungen
 - unverlierbare, kopierfeste Markierung der
 - eingebauten Geräte- bzw. Bauteiltypen
 - eingesetzten Ausführungsvarianten
 - Hersteller-Artikel-Nummern und
 - Bezugsadresse
- in allen Herstellerunterlagen
alternativ: tabellarische Übersicht
- Fachbauleitererklärungen
 - Fachunternehmererklärungen
 - Abnahmeprotokolle
 - Sichtabnahmeprotokolle der Fachbauleitung/
Objektüberwachung
 - Errichterbescheinigungen Brandschutz
 - Meßprotokolle von Funktions- und Leistungsmessungen

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

- vollständig ausgefülltes Protokoll jeder erfolgreich in Betrieb
genommenen Anlage mit Angabe aller
Inbetriebnahmeparameter;
Protokolle der Gerätehersteller sind ebenso vollständig
auszufüllen

Raumlufttechnische Anlagen nach DIN 18379
- Nachweis eines fehlerfreien Probetriebes von mind.
10 Werktagen
- Austausch und Ergänzung fehlerhafter oder unvollständiger
Revisionsunterlagen bis zur vollständigen Übereinstimmung
durch den AN in die Dokumentations-Ordner gemäß vertraglich
vereinbarter Anzahl
- Revisionsunterlagen sind spätestens 10 Werktage vor
Abnahme beim AG vorzulegen.

ergänzend für Raumlufttechnische Anlagen:
- Vollständigkeitsprüfung und Funktionsprüfung nach
DIN EN 12599
- Anforderungen an Revisionsunterlagen AMEV "Bedien RLT
2008" beachten

Zeichnungsverzeichnis mit Angabe Planinhalt, Maßstab,
Gewerk.
Die Bestands- und Revisionspläne sind mit CAD-Programmen
an Hand der vom AG übergebenen Ausführungsplanung sowie
der vom AN angefertigten Montageplanung zu erstellen.
Elektrische Schaltpläne und Anschlusspläne nach DIN EN
61082-1 und 3.
Grundrisse haben den Maßstab 1:50 , Schema ohne Maßstab
gut lesbar, alle Pläne farbig Zeichnungen sind auf DIN A4
Format gefaltet, gelocht und mit Lochverstärker versehen.

Im Technikraum des Gewerkes sind farbige Anlagenschemata
mit eingestellten Hauptparametern sowie der Anschrift und dem
Service-Telefon des AN in Form einer laminierten Zeichnung zu
liefern und zu montieren.

Datenträger
Die Anlagendokumentation ist komplett lt. Pkt. 0-6, auf
Datenträger CD-ROM (2 fach) mit
Plänen im Format dwg / dxf und pdf., sowie alle Textdokumente
im Format pdf. zu übergeben.

1,000 psch

.....

5.13.70. Dokumentation Brandschutz
Dokumentation Brandschutz - Verwendbarkeitsnachweis
Neben den gemäß VOB Teil C (ATV) mitzuliefernden
Unterlagen sind folgende Dokumentationen in der
vorgegebenen Struktur für den Brandschutz-
Verwendbarkeitsnachweis zu liefern.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Herstellen und Liefern der Verwendbarkeitsnachweise Brandschutz für die eingebauten bzw. einzubauenden Brandschutzdurchführungen und/oder Abschottungen nach Musterleitungsanlagenrichtlinie bzw. Musterlüftungsanlagenrichtlinie.
In der vom Auftraggeber vorgegebenen Ablagestruktur.
In 3-facher Ausfertigung in Papierform.
Zwei Exemplare in Papierform sind unmittelbar nach Baubeginn mit der Montageplanung mit den zu diesem Zeitpunkt erstellbaren Dokumenten vorzulegen und während der Bauphase mit später gefertigten Dokumenten wie z.B. Fotodokumentation fortzuschreiben.

Dokumente schwarz-weiß,
Zeichnungen farbig
Sowie einmal Dokumentation Brandschutz-Verwendbarkeitsnachweis komplett digital als PDF.
Alle Zeichnungen zusätzlich im Format dxf oder dwg auf CD-ROM kopierfähig

1. Fachunternehmerbescheinigung Brandschutz.
2. Tabellarische Aufstellung aller ausgeführten Brandschutzdurchführungen mit lfd. Nummerierung mit Angabe der zugehörigen Dokumente nach Punkt 5-11 in Exel-Mustervorlage nach Vorgabe Auftraggeber.
3. Fotodokumentation ausgeführter Brandschutzschottungen und Durchführungen mit Schild nach laufender Nummerierung und Einbauort identisch zur Plandokumentation unmittelbar nach der Ausführung vor Verkleidung von Decken und Wänden.
4. Plandokumentationen im Format A3 farbig mit allen eingebauten Brandschutzdurchführungen im Grundriss gekennzeichnet mit fortlaufender Nummer analog der Nr. in der Fotodokumentation.
5. Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis oder allgemeine bauaufsichtliche Zulassung.
6. Soweit erforderlich, Zulassungen im Einzelfall.
7. Übereinstimmungserklärungen des Anlagenerrichters.
8. Einbaurichtlinie der Hersteller.
9. Zertifikate und Dokumente der Produkthersteller.
10. Wartungslisten für Wartungspflichtige Bauteile.

1,000 Stk.

Summe 5.13. Dokumentation, Kennzeichnung

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

5.14. Serviceleistungen, Inbetriebnahme

5.14.10.	Leistungsbereich: 040 Probetrieb RLT- Anlagen Probetrieb zur Funktionsprüfung der RLT- Anlagen nach VOB Teil C DIN 18379 (Dauer : 14 Tage) und Abnahme nach störungsfreiem Probetrieb.	1,000 Stk.
-----------------	---	------------	-------	-------

5.14.20.	Teilnahme an der Sachverständigenprüfung nach SächsTechnPrüfVO Der Auftragnehmer hat als Nebenleistung für die nach sächsischer technischer Prüfverordnung vorgeschriebene Sachverständigenprüfung an der Prüfung teilzunehmen (gilt hier für alle Lüftungstechnischen Anlagen) (auch an evtl. erforderlicher Wiederholungsprüfungen wegen erfolgloser Erstprüfung durch Verschulden des Auftraggebers). Der Auftragnehmer hat alle für die Prüfung erforderlichen Dokumente dem Sachverständigen min. 1 Woche vorher zu übergeben, die erforderlichen Auskünfte zu erteilen und soweit erforderlich Leitern und Werkzeuge bereit zu stellen. Der Sachverständige wird vom Auftraggeber ausgewählt und beauftragt. Hinweise des Sachverständigen zur mangelfreien Errichtung der Anlage sind zu berücksichtigen. Der Auftraggeber gibt dem Auftragnehmer den Namen des Sachverständigen bekannt. Für eine wegen Verschulden des Auftragnehmers erforderlich werdende Wiederholungsprüfung trägt der Auftragnehmer die Kosten des Sachverständigen. Nach sächsisch technischer Prüfverordnung sind folgende Anlagen von einem Sachverständigen zu prüfen: 1. Lüftungsanlagen, bezüglich der Belange des Brandschutzes, einschl. Brandschutzklappen. 2. Brandschutzisolierungen	1,000 psch
-----------------	---	------------	-------	-------

5.14.30.	Hygiene-Erstinspektion nach VDI 6022 Hygieneerstinspektion an den komplett fertig gestellten und in Betrieb genommenen Lüftungsgeräte gem. Abschnitt. 1.1. gemäß VDI 6022 und VOB Teil C, DIN 18379, einschl. 4 Abklatsch-/Wischbeprobungen für alle zuluftseitig relevanten Kammern, mit Nachweis der hygienischen Unbedenklichkeit durch ein staatlich			
-----------------	--	--	--	--

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

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

anerkanntes Prüfinstitut, inkl. Gebühren und
Nebenkosten.
Vergütung, einmalig nur bei Mängelfreiem Protokollnachweis.

1,000 psch

.....

5.14.40. Inbetrieb- und Abnahme nach VDI 2078, Gesamtanlage

Die Inbetrieb- und Abnahme der Gesamtanlage ist gemäß
VDI 2079 durchzuführen.

Sie besteht aus:

1. der Vollständigkeitsprüfung,

wo folgendes nachzuweisen ist:

- die Lieferung in dem vertraglich vorgesehenen
Umfang vollständig erbracht ist,
- die Bauelemente unter Beachtung der technischen
und behördlichen Vorschriften (insbesondere
Sicherheitsvorschriften) sowie der Regeln der
Technik ordnungsgemäß eingebaut sind,
die Zugänglichkeit für das Betreiben besteht und
allgemein kein Verstoß gegen die Regeln der Technik
vorliegt (dies beinhaltet ebenfalls die Hygieneinspektion je
Anlage).
- Protokoll gemäß VDI 2079 (Muster 1) ist vorzulegen.

2. der Funktionsprüfung,

wo die vertragsgemäße

- Funktionsfähigkeit der Anlage nachzuweisen ist.
Voraussetzung dafür sind folgende Arbeiten:
- Probetrieb der Gesamtanlage bei unterschiedlichen
Lastangaben,
Einstellen des Luftstromes und der Luftverteilung auf
die vorgeschriebenen Betriebszustände,
- Einstellen der Drosselemente in den Luftleitungen,
einschließlich der Überprüfung der Luftmengen an den
Volumenstromreglern,
- Einstellen und Prüfen der Schutzeinrichtungen (BSK
eca.),
- Protokoll über ordnungsgemäßen Einbau, sowie
Funktionskontrolle von Absperrvorrichtungen,
- Einstellen der Regelanlage und des Frostschutzes,
- Einstellen automatischer Steuerungen,
- Feststellen der Luftförderung an jedem Durchlass,
ggf. Einstellen der Ausblasrichtung,
- Einstellen der Drosselorgane im Heiz-, Kühl- und
Befeuchtungs - Rohrnetz auf die erforderlichen,
Betriebswerte,
- Einstellen der Energieversorgung auf

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
 LV: 400 SHK&GA

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

Auslegungsbedingungen,
 - Protokolle über alle im Rahmen der Einregulierung durchgeführten Messungen, sowie Protokoll gemäß VDI 2079 (Muster 2) sind vorzulegen,
 - Die Aufwendungen zur Koordination und für den gemeinsamen Test mit dem Elektrogewerk für sämtliche Schnittstellen sind in dieser Position einkalkuliert.

3. Funktionsmessung,
 wo nachgewiesen werden soll, dass die zugesicherten Sollwerte durch die Anlage erbracht werden.

- Protokoll, gemäß VDI 2079(Muster 3) ist vorzulegen.

Die Abnahme der Leistungen ist gemäß VOB / B § 12 schriftlich anzuzeigen (einschließlich Fertigstellungsprotokoll sowie Vorlage o.g. Protokolle)!

		1,000 psch
--	--	------------	-------

Summe 5.14.	Serviceleistungen, Inbetriebnahme	
--------------------	--	--	-------

Summe 5.	Lüftung	
-----------------	----------------	--	-------

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

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

6. Wartungsleistungen RLT

6.1. Wartungsleistungen

Gemäß VOB/B §13 4 (2) beträgt die Verjährungsfrist für Mängelansprüche bei maschinellen und elektrotechnischen / elektronischen Anlagen 4 Jahre, wenn der Auftraggeber dem Anlagenerrichter die Wartung / Inspektion überträgt. Der Gesamtpreis der Position Wartung / Inspektion geht in die Angebotsbewertung ein und wird somit bei der Ermittlung des wirtschaftlichsten Angebotes berücksichtigt.

Das wirtschaftlichste Angebot ist das Angebot, welches nach formeller und rechnerischer Prüfung im Gesamtpaket Anlagenerrichtung + Wartung das wirtschaftlichste Angebot ist.

Der Wartungs-/Inspektionsvertrag wird erst zu einem späteren Zeitpunkt durch den Bauherren / Betreiber der Anlage separat abgeschlossen und ist somit nicht Bestandteil der Auftragssumme für Anlagenerrichtung.

Der Auftragnehmer erhält vom Bauherren / Betreiber bis zur Abnahme einen zweiten Auftrag über die angebotenen Wartungs-/Inspektionsleistungen.

Wartung / Inspektion vorbezeichneter Anlage gemäß AMEV, VDMA, DIN, DIN VDE und für die errichteten Anlagen gültigen Richtlinien einschließlich aller Nebenkosten innerhalb der Verjährungszeit für Mängelansprüche.

Diese Position beinhaltet **alle** Leistungen nach AMEV, VDMA, DIN, DIN VDE, Vds des Auftragnehmers, die zur Aufrechterhaltung der maximalen Verjährungsfrist für Mängelansprüche von 4 Jahren notwendig sind. Der Einheitspreis stellt den Gesamtwartungspreis pro Jahr dar. Der Gesamtpreis (4xEP) ist somit immer der Gesamtwartungspreis über den Zeitraum der Verjährung der Mängelansprüche von 4 Jahren.

Falls bei bestimmten Anlagen ein vierteljährlicher oder kürzerer Wartungs-/Inspektionsrhythmus zur Aufrechterhaltung der Verjährungsfrist für Mängelansprüche notwendig ist, so ist dieser ebenfalls mit dem Einheitspreis abgegolten. Der Einheitspreis stellt in diesem Falle jeweils den Jahreswartungspreis dar. Die Kosten einer vierteljährlichen Wartung / Inspektion errechnet sich dann z.B. jeweils als Viertel des Jahreswartungspreises (EP/4). Der Gesamtpreis gibt auch in diesem Fall den Gesamtwartungspreis über 4 Jahre an.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

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

Bei Lüftungsanlagen ist die Prüfung bzw. Wiederholungsprüfung zur Erstinbetriebnahme von Brandschutzklappen mit diesem Einheitspreis ebenfalls abgegolten.

6.1.10. Wartungs- / Inspektionskosten innerhalb der Verjährungsfrist für Mängelansprüche

Wartungs- / Inspektionskosten innerhalb der Verjährungsfrist für Mängelansprüche

Wartung / Inspektion vorbezeichneter Anlage gemäß AMEV, VDMA, DIN, DIN VDE

und gültigen Richtlinien für die errichteten Anlagen

einschließlich aller Nebenkosten,

wie in den oben stehenden Hinweisen beschrieben, innerhalb der Verjährungszeit für Mängelansprüche.

4,000 Jahr

Summe 6.1. Wartungsleistungen

Summe 6. Wartungsleistungen RLT

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Fabrikate/Herstellerliste SPH2 Höltystraße 51

Nachfolgende Fabrikatliste ist ausgefüllt mit dem Angebot abzugeben.

Pos.-Nr.	Gewek Leistungsbeschreibung	Fabrikat der Planung	Typ	Vom Bieter angebotenes Fabrikat / Typ (vom Bieter einzutragen)
Lüftung				
5.1.10.	Lüftungsgerät, 8100 m³/h	Alko	AT4-F 16x16/16x16 - Wetterfest	.....
5.5.10	konstante Volumenstromregler	Trox	VFC	.....
5.6.10	variable Volumenstromregler, rund	Trox	TVT- D/rund/D2/Easy	.....
1.6.20-30	variable Volumenstromregler, rechteckig	Trox	TVT- D/rechteckig/D2/Ea sy	.....
5.7.10	Zuluftauslässe	Trox	BSDGRA 5 / 600x150 / geg / 0 (verzinkt silber) für Einbau in Rundrohr	.....
5.7.30	Abluftgitter	Trox	AWT- AG/1025x325/A1	.....
5.7.40-50	Drallauslässe Zuluft und Abluft	Trox	ADLR-(AH/ZH)-M- L/3	.....
5.7.60-12 0	Tellerventile Zuluft und Abluft	Trox	(Z)-LVS	.....
5.7.130-1 40	Wetterschutzgitter Fortluft und Außenluft	Trox	WG/Größe/ER	.....
5.8.10-10 0	Rohrschalldämpfer	Trox	CA/D2/Größe/Pack ungsdicke	.....
5.8.110	Kulissenschalldämpfer	Trox	MS-F...	.....
5.9.10	Nacherhitzer	Systemair	VBR 50-30-2	.....
Splitkälte				
5.11.10	Raumklimagerät, Außeneinheit 2 kW	Kaut	CU-TZ20WKE	.....
5.11.50	Inneneinheit, 2 kW	Kaut	CS-TZ20WKEW	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

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

V Allgemeine Ausführungsbeschreibung GA

Die Leistung für die Gebäudeautomation umfasst:

- die Errichtung eines Informationsschwerpunkte (ISP0.02)
- Lieferung von Feldgeräten als Beistellung bzw. einschl. Montagen
- Installationssysteme und Verkabelung der GA-Komponenten.
- die Anbindung der Automationsstation an die vorhandene Managementebene der Stadt Leipzig per Webbrowser

Der Umfang der aufzuschaltenden Datenpunkte ist durch den Umfang der geplanten TGA definiert und muss mit den Einzelgewerken im Detail abgestimmt werden.

Allgemeine Grundlagen, neben den geltenden DIN- und VDI-Richtlinien:

Für die Errichtung der Gebäudeautomationsanlagen gelten die Festlegungen für Hard- und Software sowie für die Funktionen entsprechend DIN EN ISO 16484 sowie die AMEV-Nr. 099 - BACnet in öffentlichen Gebäuden.

Die Automationsstation (AS) muss den Zeichensatz ISO 8859-1 unterstützen. Alle anlagenbezogenen Texte sind in deutscher Sprache zu realisieren. Die Konformität zur BACnet Rev.1.10 B-BC ist sicherzustellen. Es gilt für alle hier nicht spezifizierten Vorgaben die AMEV-Richtlinie "BACnet 20xx" in der zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe geltenden Fassung (s.a. www.amev-online.de).

Des Weiteren sind die allgemeingültigen Bestimmungen und Vorschriften sowie anerkannte Regeln der Technik einzuhalten. Insbesondere wird, ohne Anspruch auf Vollständigkeit, verwiesen auf:

- Unfallverhütungsvorschriften BGV A3 (VBG 4) Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
 - Auflagen der staatlichen Gewerbeaufsicht, der örtlichen Bauaufsicht, der Feuerwehr und diesen gleichgestellten Behörden
 - Technische Anschlussbestimmungen des EVU` s
 - Bauordnung, Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen-Richtlinien des Verbandes der Sachversicherer (VDS)
 - Auflagen der Baugenehmigung
 - AMEV- Richtlinien (Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen)
- Die Vorschriften gelten in ihrer jeweils neuesten Fassung.

Die erforderlichen IP-Adressen, Netzmasken, Gateways und Device Nummern sowie Namen der AS (Controller) werden von der Stadt Leipzig (AGM Hr. Henger) Auftraggeber vorgegeben

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

und auf Anforderung des AN mitgeteilt.

Der ISP und AS werden mit einer zusätzlichen Platzreserve von mindestens 10% ausgelegt.

Die Aufstellung des ISP 0.02 erfolgt im Technikraum 19. Durch Netz Leipzig wird eine Fernwärmestation mit 4 Heizkreisen und eigener Regelung (ISP0.01) geliefert und montiert. Aufstellort ist der Technikraum 19. Die Heizkreise erhalten eine Freigabe (Anforderung) und teilweise eine Sollwertvorgabe vom ISP0.02. Das Kabel für den Außentemperaturfühler für den ISP0.01(Netz-L) wird durch das Gewerk GA verlegt. Die Lieferung und Montage des Außentemperaturfühlers, sowie das Auflegen des Kabels erfolgt durch Netz-L.

Das Lüftungsgerät für die Sporthalle hat einen integrierten ISP 0.03 mit einem BACnet-fähigen Regler. Der ISP 0.03 inkl. Regler wird durch das Gewerk RLT geliefert und montiert. Diverse Kabel (s. Kabelliste ISP0.03) werden durch das Gewerk GA verlegt.

Anschluss der Kabel und Inbetriebnahme des RLT-Gerätes inkl. Regler erfolgt durch das Gewerk RLT. Aufstellort der RLT-Anlage ist das Dach des Sanitärtraktes, oberhalb des Technikraumes 19.

Die Lüftungsanlage wird druckvariabel in Kanalvolumen-Konstanthaltung betrieben.

Die Luftverteilung wird beginnend am Lüftungsgerät auf dem Sozialtraktdach realisiert. Die beiden Zuluftkanäle für die Sporthalle gelangen außerhalb der Halle links und rechts an der Nordfassade in einer bauseitigen Verkleidung unter das Hallendach. Die Zuluft wird über im Rohr integrierte Lüftungsgitter etwa 7,50 m über Oberkante Fertigfußboden (OKFFB) verteilt. Die Abluft der Sporthalle wird über zwei Kanäle durch je einen Geräteraum im Sozialtrakt geführt und mittels Abluftgitter direkt über der Prallwand der Halle abgeführt. In der Sporthalle soll Schul- bzw. Vereinssport durchgeführt werden oder die Halle dient dem Veranstaltungsbetrieb. Demzufolge wurden zwei verschiedene Luftmengen ermittelt:

- Zustand 1 Schul- / Vereinssport: 3.600 m³/h
- Zustand 2 Veranstaltungsbetrieb: 5.000 m³/h

Für die Luftmengenregulierung sind variable Volumenstromregler, welche über CO₂-Fühler im Abluftkanal angesteuert werden, geplant.

Für die Sanitärbereiche mit Duschplätzen und Umkleiden sind variable Volumenstromregler, welche feuchtegesteuert ausgeführt werden, geplant. Der Sozialtrakt weist demnach zwei verschiedene Luftmengen auf:

- maximale Luftmenge: WC-Bereiche (konst. 100%) +

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

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

Feuchteintrag Sanitärbereiche (100% Luftleistung) ca. 4.500 m³/h
- reduzierte Luftmenge: WC-Bereiche (konst. 100%) +
Grundlüftung Sanitärbereiche (ca. 57% Luftleistung) ca. 3.000 m³/h

Im Raum FWZ (neben Raum Sanitär B-4) wird durch das Gewerk MSR eine Regenwasserzisternensteuerung installiert. Die Zisternensteuerung überwacht und zeigt den Füllstand von 0...100% in 10er Schritten an. Eine automatische Nachspeisung über Trinkwasser und Trockenlaufschutz für die Entnahmepumpe ist integriert.

VI Revisionsunterlagen

Die Revisionsunterlagen sind entsprechend VOB/C, DIN 18386 für den gesamten ausgeschriebenen Leistungsteil zu erstellen und in den Einheitspreisen kalkulatorisch zu berücksichtigen.

7. Automationssysteme

Hinweis Feldgeräte

Sofern in den Einzelpositionen keine Angaben zur Schutzart getroffen wurde und die Feldgeräte mit einer Kleinspannung <42V betrieben werden, ist die Schutzart IP42 nach DIN EN 60529 zu realisieren.

Generell sind in den nachstehenden Positionen alle erforderlichen Befestigungs- und Zubehörteile zu berücksichtigen.

Für Ms- bzw. Niro-Tauchtemperaturfühler sind die notwendigen Fühlertaschen, Schutzrohre, Tauchhülsen (je nach Hersteller) mit in die Einheitspreise einzurechnen! Gemäß Standardleistungsbuch werden diese Fühlertaschen, Schutzrohre, Tauchhülsen als Schutzrohr bezeichnet. Tauchfühler müssen ohne wasserseitige Arbeiten demontierbar sein. Die Entnahme des Messelementes wird nicht akzeptiert. Der hydraulische Einbau von Feldgeräteteilkomponenten Schutzrohre, Regelventile etc. erfolgt bauseits.

Montage der Feldgeräte:

Bezüglich der Montage ist nachfolgendes zu beachten:

Die Montagen sind nach den gültigen Normen durchzuführen. Herstellervorschriften sind einzuhalten. Es ist darauf zu achten, dass keine EMV-Einflüsse auf die Betriebsmittel oder von Betriebsmitteln auftreten. Die Verantwortung für die MSR-technisch einwandfreie Funktion der Betriebsmittel trägt der Auftragnehmer.

Temperaturfühler sollen wenn möglich in einem Rohrbogen

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

eingebaut werden. Der Tauchstab resp. das Schutzrohr muss gegen die Strömung zeigen. Das Wasser muss am Einbauort gut gemischt sein. Die Mindesteinbautiefe beträgt bei allen Fühlern 50mm. Der Fühler darf nicht durch die Rohrisolierung abgedeckt werden. Einbauort, Schutzrohr- und Fühlerlänge sind auf der Baustelle mit der Heizungsfirma abzustimmen.

7.1. Sensoren

7.1.10. Außentemperatur-Messwertgeber
 Außentemperatur-Messwertgeber,
 mit Messsignal passend zum Automationssystem,
 Einsatzbereich - 50 bis + 70 Grad C, Wiederholgenauigkeit
 +/- 0,5K, für Wandmontage,
 Anschluss elektrisch Schraubklemmen,
 Gehäuse in Schutzart IP 54 DIN EN 60529.

1,000 St

7.1.20. Raumtemperatur-Messwertgeber
 Raumtemperatur-Messwertgeber,
 für Aufputzmontage,
 Messbereich Temperatur 0...50 °C,
 Wiederholgenauigkeit +/- 0,5K
 Gehäuse in Schutzart IP 30 DIN EN 60529,
 Anschluss elektrisch Schraubklemme,
 mit Messsignal passend zum Automationssystem,

1,000 St

7.1.30. Tauchtemperatur-Messwertgeber 100 mm
 Tauchtemperatur-Messwertgeber in Stabausführung,
 Einsatzbereich min. von - 10 bis + 120 Grad C,
 Wiederholgenauigkeit +/- 1,0K
 einschl. Schutzrohr mit Gewinde aus Edelstahl,
 Nenndruck bis PN 16,
 Einbaulänge bis 100 mm,
 Werkstoff Tauchrohr nichtrostender Stahl,
 Schutzart IP54 DIN EN 60529 ,
 Anschluss elektrisch Schraubklemme,
 mit Messsignal passend zum Automationssystem.

4,000 St

7.1.40. Kanaltemperatur-Messwertgeber 150 mm
 Kanaltemperatur-Messwertgeber in Stabausführung,
 Einsatzbereich min. von - 10 bis + 120 Grad C,
 Wiederholgenauigkeit +/- 1,0K
 mit Montageflansch für Kanal
 Einbaulänge bis 150 mm,

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Schutzart IP54 DIN EN 60529 ,
Anschluss elektrisch Schraubklemme,
mit Messsignal passend zum Automationssystem.

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

7.1.50. Kanal Luftqualitätsfühler

Kanal-Luftqualitätsfühler zur Erfassung des CO₂-Gehalts von Luft. Ausgelegt zur Aufschaltung auf Regler- und Anzeigesysteme. Der Fühler wird mittels beiliegendem Montageflansch direkt am Lüftungskanal befestigt. Werkzeugloses Öffnen, Schließen und Verkabeln sowie entnehmbare Kabeleinführungen und Steckklemmen gewährleisten eine einfache, schnelle und bequeme Montage.

Anwendung/Typ: Kanalsensor
Messgrößen: CO₂, VOC, CO₂/VOC-Mix
Sensor: NDIR (nicht dispersiv, infrarot)
Ausgang Spannung: 2x 0..10 V oder 0..5 V, einstellbar über Jumper, live-zero-Konfiguration über App oder uConfig, min. Last 10 kΩ
Messbereich CO₂: 0..2000 ppm, 0..5000 ppm, optional konfigurierbar, Genauigkeit CO₂: ±50 ppm +3% des Messwerts (typ. bei 21 °C, 50% rH, 1015 hPa), Selbstkalibrierung Dual Channel
Messung VOC (Mischgas): beheizter Metalloxid-Halbleiter
Spannungsversorgung: 15..35 V = SELV, 19..29 V ~ SELV
Schnittstelle: Aktiv, 0..5 V, 0..10 V
Einbaulänge: 150 mm
Gehäuse: USE-M, schlag- und bruchsaicheres Gehäuse mit Klappdeckel, PC, Farbe: reinweiß, Schutzart: IP65 gemäß DIN EN 60529
Temperatureinsatzbereich: 0..+50 °C, Einsatzbereich Feuchte: max. 85% rH nicht dauerhaft kondensierend

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

7.1.60. Strahlungstemperaturfühler mit Ballwurfschutz

Aufputz-Raumfühler zur Messung des effektiv wirkenden Strahlungsanteils. Ausgelegt zur Aufschaltung auf Regler- und Anzeigesysteme. Mit Ballwurfgitter.
Mit Messsignal passend zum Automationssystem,
Genauigkeit Temperatur: ±0,3 K (typ. bei 0 °C)
Schnittstelle: Passiv
Anschlussleitung: 2-Leiter
Anschluss: werkzeuglos montierbare Federzugklemme, max. 1,5 mm², Kabeleinführung Öffnung Rückseite, Sollbruchstelle unten oder Bohrmarkierung oben
Gehäuse: PC V0, Farbe: reinweiß

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
 LV: 400 SHK&GA

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

Schutzart: IP20 gemäß DIN EN 60529
 Temperatureinsatzbereich: -35..+70 °C, Einsatzbereich Feuchte:
 max. 85% rH nicht kondensierend
 Montage: Aufputz auf Standard UP-Dose (Ø=60 mm), flach auf
 Untergrund, kleben oder schrauben, Gehäuseunterteil kann
 separat vom Gehäuseoberteil vormontiert und verdrahtet
 werden

2,000 St

7.1.70. Raumtemperatur-/ rel. Feuchtefühler

Messgrößen: Temperatur, relative Feuchte, absolute Feuchte,
 Enthalpie, Taupunkt
 Ausgang Strom: 2x 4..20 mA, max. Bürde 500 Ω
 Ausgangssignal Temperatur: 0..+50 °C (Standardeinstellung),
 Genauigkeit Temperatur: ±0,5 K (typ. bei 21 °C)
 Messbereich Feuchte: 0..100% rH ohne Betauung, 0..85 KJ/kg
 Enthalpie, 0..50 | 0..80 g/m³ absolute Feuchte, 0..+50 | -20..+80
 °C Taupunkt, optional konfigurierbar, Genauigkeit Feuchte: ±2%
 zwischen 10..90% rH (typ. bei 21 °C)
 Spannungsversorgung: 15..35 V = SELV
 Schnittstelle: Aktiv, 4..20 mA
 Anschluss: werkzeuglos montierbare Federzugklemme, max.
 1,5 mm², Kabeleinführung Öffnung Rückseite, Sollbruchstelle
 unten oder Bohrmarkierung oben
 Gehäuse: PC V0, Farbe: reinweiß
 Schutzart: IP20 gemäß DIN EN 60529
 Temperatureinsatzbereich: 0..+50 °C, Einsatzbereich Feuchte:
 max. 85% rH nicht kondensierend
 Montage: Aufputz auf Standard UP-Dose (Ø=60 mm), flach auf
 Untergrund, kleben oder schrauben, Gehäuseunterteil kann
 separat vom Gehäuseoberteil vormontiert und verdrahtet
 werden

4,000 St

Summe 7.1.	Sensoren		
-------------------	-----------------	--	--	----------

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

7.2. Aktoren

Aktoren

Alle im nachfolgenden Bereich aufgeführten Feldgeräte sind einschließlich aller Unterpunkte anzubieten. Der hydraulische Einbau von Feldgeräteteilkomponenten (Ventile) erfolgt bauseits. Sofern in der Einzelposition keine Angabe zur Schutzart getroffen wurde und die Feldgeräte mit einer Kleinspannung < 42V betrieben werden, ist die Schutzart IP 42 nach DIN EN 60529 zu realisieren. Die Feldgeräte müssen mit einer Kabeleinführung einschl. Zugentlastung versehen sein. Dauerhafte Kennzeichnung (Maschinenschrift) der Geräte mittels 3-zeiligem Schild mit Klarsichtabdeckung und Befestigungselementen. Die Schilder sind am Gerät oder am Montageort mit Schrauben zu befestigen. Der Text soll die Kurzbezeichnung des Gerätes, die Kabelnummer und die DDC-Adresse enthalten.

7.2.10. Durchgangsverschraubungsventile DN15, KVS 0,4 PN 16

2-Weg Hubventil, PN 16
Aussengewinde G 1 1/8", DN 15, kvs 0,4 m³/h
Ventilkörper CC499K
Mediumstemperatur -10...120°C {14...248°F}
Kennlinie gleichprozentig
Leckrate max. 0.05% vom kvs-Wert
mit Verschraubungen

2,000 St

7.2.20. Hubantrieb, 500 N, AC/DC 24 V, 2...10 V, 150 s, Hub 15 mm, IP54

Hubantrieb, 500 N
AC/DC 24 V, stetig
Laufzeit Motor 150 s / 15 mm
Arbeitsbereich 2...10 V
Stellungsrückmeldung 2...10 V
IP54, Handverstellung mit Drucktaste, arretierbar
Elektrischer Anschluss Klemmen mit Kabel 1 m PVC

2,000 St

Summe 7.2. Aktoren

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

7.3. Überspannungsschutz / sonstiges

7.3.10. Verteilerkasten Kunststoff 300x300mm mit Verschraubungen M16 bis M20x1,5
Verteilerkasten Kunststoff 300x300mm mit Verschraubungen
M16 bis M20x1,5

3,000 St

7.3.20. Überspannungsschutz am Gebäudeeingang für Sensoren
Überspannungsschutz am Gebäudeeingang für Sensoren,
Zone OB zu 1

3,000 St

7.3.30. Überspannungsschutz am Gebäudeeingang für Datenschnittstellen
Überspannungsschutz am Gebäudeeingang für
Datenschnittstellen
Zone OB zu 1

3,000 St

7.3.40. Überspannungsschutz am Gebäudeeingang 230V/50Hz
Überspannungsschutz am Gebäudeeingang 230V/50Hz
2 Polig

5,000 St

7.3.50. Zisternen Steuergerät
Zisternen Steuergerät mit Füllstandsanzeige, Nachspeisung und
Trockenlauf"

Das Zisternensteuergerät wurde speziell zur genauen Fernmessung, Füllstandsmessung von Regenwassernutzungsanlagen konzipiert. Der Füllstand wird durch den Zisternengeber präzise gemessen (kapazitiv) und über eine einfache Zweidrahtleitung auf der Füllanzeige 3-farbig, als leuchtendes Band, dargestellt. Per Tastendruck kann die Anzeige sowohl getestet als auch ein- und ausgeschaltet werden (Stromsparfunktion). Für eine Wassertiefe bis 3 Meter (auch bis 6 Meter Wassertiefe lieferbar). Zisternen-Geber-Versorgung mit 12V Sicherheitskleinspannung.

Bei langen Trockenperioden oder Unterschreitung des fest eingestellten Wasserstandes von ca. 22 cm wird automatisch und sehr sparsam (0,3 - 1 %) Trinkwasser nachgespeist und, wenn nötig, die Pumpe gegen Trockenlauf gesperrt (Trockenlaufschutz).

Zusätzliche Überwachung der Trinkwassernachspeisung, Nachspeisedauer begrenzt auf 6 Stunden.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Merkmale:

- Kontrolle des Wasserstands auf einen Blick.
- Präzise, stufenlose Füllstandsanzeige 0 - 100%, 3-farbige LED
- bedienungs- und überwachungsfreier Automatikbetrieb
- mit 6 Stunden Nachspeisesperre für das Magnetventil
- Trockenlaufschutz der Pumpe bei Wassermangel
- Testfunktionen automatisch und per Tastendruck
- stromsparende Elektronik für automatischen Dauerbetrieb
- Füllstandsanzeige abschaltbar
- hohe Betriebssicherheit durch eigene Kabel- und Sensorüberwachung
- Funktionskontrolle der Anlage jederzeit per Tastendruck möglich
- Versorgung des Zisternen-Geber-Versorgung gemäß VDE mit 12 V Sicherheitskleinspannung (Sensor/Geber nicht im Lieferumfang, bitte ggf. mitbestellen)

1,000 St

7.3.60. Zisternengeber
Zisternengeber

Zisternengeber, Sensor No. 9761, Füllstandssensor Schutzart IP65, für Wassertiefen von 3-6 Meter. Geeignet für Steuergerät und Tankanzeige. Er ist vorzugsweise für den Einsatz im Betontank oder Kunststoffzisterne konstruiert. Er wird einfach oberhalb der maximalen Wasserlinie montiert. Der Geber ist mit einer 20 Meter langen, 2-adrigen Mantelleitung zum Anschluss am Steuergerät, Tankanzeige, ausgestattet und voll vergossen.

Technische Daten:

- Messverfahren Füllstandssensor: kapazitiv
- Wassertiefe: 3 – 6 m
- Spannung am Geber: 12 V (Kleinspannung)
- Messsignal: Digital, für Steuergerät
- Schutzart : IP 65 (voll vergossen) Abmessungen: B = 80mm, L = 80mm, T = 50mm
- Montage: durch den außen am Sensor Gehäuse integrierten Befestigungsflansch
- Geber mit 12 V-Sicherheitskleinspannung (VDE)
- Robuster, vollelektronischer Sensor, unempfindlich gegen Verschmutzung

1,000 St

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
 LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.3.70.	<p>Magnetventil DN25 Magnetventilserie mit Trinkwasserzulassung • Für die Wasserversorgung</p> <p>Merkmale • Clip-on-Spule 230V/50Hz / NC • Umgebungstemperatur: bis 70 C • Schutzart der Spule: bis IP67 • Wasserschlag gedämpft • Eingebauter Filter • Gehäusematerial in ECO-Messing (bleifrei < 0,1 %) oder Edelstahl • Für den Einsatz mit Trinkwasser empfohlene neue Generation von EPDM-Dichtungen</p> <p>Einbau erfolgt durch Gewerk Sanitär</p>	1,000 St	.....	.....
7.3.80.	<p>Bezeichnungsschild für Feldgeräte Bezeichnungsschild für Feldgeräte zum Kleben o. Befestigung mit Kabelbinder Bezeichnungsschild HxB 26x52mm Farbe und Beschriftung nach Vorgabe AG, aus mehrschichtigen Kunststoff, Beschriftung zweizeilig, gefräst</p>	30,000 St	.....	.....
Summe 7.3.	Überspannungsschutz / sonstiges		.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

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

7.4. Automationsstationen

Allgemeine Ausführungsbeschreibung

Modulare DDC-Automationsstation nach BACnet Standard. Diese Automationsstation(AS) wird in einen Informationsschwerpunkt (ISP) installiert. Die AS verfügt über einen eigenen WEB-Server. Über den WEB-Server kann bei Ausfall der Managementzentrale direkt via Internet Browser auf die Daten der AS zugegriffen werden. Jede AS verfügt über einen eigenen Speicher, um Trendaufzeichnungen und Zeitprogramme direkt auf der AS auszuführen und zu speichern.

Kommt es zu einer Störung in der Gebäudeleittechnik, so kann über das schrankeigene Display mittels Internet Browser, auf die AS zugegriffen und ein Notbetrieb realisiert werden. Hierzu sind die GLT-Anlagenbilder inkl. der Visualisierung in dem Speicher der AS abzulegen. Über den Browser können die Bilder auf dem Display im Netzwerk angezeigt werden.

Die AS kommunizieren via BACnet IP (EN ISO 16484-5) untereinander und zur übergeordneten Managementzentrale. Grundsätzlich sind alle AS frei programmierbar. Dabei sind alle Softwareprogramme für AS über eine graphische, objektorientierte Programmierumgebung, den jeweiligen Aufgaben angepasst, zu erstellen. Für gleiche Aufgabenstellungen der Automatisierung sind immer die gleichen Programmstrukturen in den Softwareprogrammen der Anwendung zu verwenden.

Jeder ISP erhält eine Möglichkeit der Handbedienung über ein Bedienpanel (lokale Vorrangbedienebene mit Automationsunterstützung). Über diese Einrichtung muss ein Handbetrieb vor Ort gegeben sein. Ein "Fern-Handbetrieb/Handeingriff" über die Managementebene wird durch geeignete Programmierung auf der Automations- und Managementebene ermöglicht. Für den Eingriff mit diesen Möglichkeiten der Handbedienung ist immer eine funktionierende AS erforderlich. Um bei Totalausfall einer AS, die daran angeschlossenen Anlagen im Notbetrieb weiter betreiben zu können, ist eine "echte" Notbedienebene gemäß Spezifikation nach VDI 3814 (lokale Vorrangbedienebene ohne AS -Unterstützung) mit eigener Stromversorgung über den Leistungsteil der Schaltschrankebene (nicht aus den Automationsschrank) an den Schaltschranktüren der Leistungsschaltschränke auszuführen. Alle Befehle aus der Notbedienebene haben dabei höchste Priorität, d.h. im Notbetrieb ist keine Befehlseingabe aus der Automations- bzw Managementebene auch über die "Handbedienebene " mehr möglich.

Die lokale Vorrangbedienung muß überwacht werden und bei Umschaltung auf Hand als Störmeldung vor Ort signalisiert und zur Leitwarte gemeldet werden.

Folgende Leistungsmerkmale müssen mind. realisiert

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

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

werden können:

- natives BACnet-System mit Unterstützung folgender Objekteigenschaften:
 - >Hauptwerte aller physikalischen und kommunikativen Datenpunkte mit Benutzeradresse von mind.32 Zeichen, sowie frei definierbare Datenpunktbeschreibung (Klartext von mind. 32 Zeichen.
 - >Hauptwerte der Verarbeitungsfunktionen
 - >frei definierbare Zustandstexte für alle stufigen Signale (DI, DO)
 - >Alarm- und Warngrenzen für AI, CI
 - >Betriebsstundenzähler für DI
 - >Schaltwechselzähler für DO
 - >Regler und Regelparameter
 - >Anlagensteuerung, Anlagenparameter und Sollwerte
- alle relevanten Informationen (z.B. Datenpunkte, Sollwerte etc.) abbildbar als BACnet-Objekte
- mindestens zu unterstützende BIBBs
 - >DS-RP-B - Read Property
 - >DS-WP-B - Write Property
 - >DS-COV-B - Bedienung von COV
 - >AE-N-B - Alarmmeldung auslösen
 - >AE-ACK-B - Quittierung annehmen
 - >AE-ASUM-B - Alarmübersicht senden
 - >DM-TS-B - Zeitsynchronisierung annehmen
 - >DM-DDB-B - Dyn.Device Binding (Geräte am Netzwerk suchen)
 - >DM-DOB-B - Dyn.Object Binding (Objekte am Netzwerk suchen)
- Bereitzustellung pro BACnet-AS von mind. 400 BACnet-Objekten (gleichzeitige Kommunikation und Anzeige auf Bediengerät möglich)
- DDC modular aufbaubar- und anpassbar an jede Anwenderanforderung
- Eigenüberwachung (Watchdog)
- Backup in Dateien laden und auf Datenträger laden/speichern
- Parametersystem
- komplettes Prozeßabbild möglich
- Steuerungs- und Regelungstechnik eine Einheit
- ausführliche Diagnoseprogramme
- Anlagensteuerung
- Bedienung und Anzeigemöglichkeit
 - >lokales und busfähigesLCD-Bediengerät
 - >lokal mit Service PC
 - >über Leitzentrale
 - >über Telefonie
 - >über andere DDC-Stationen über Bus
- Bedienungsprogramm
- Zeitschaltprogramm mit Standardwoche und bis zu 20 Sondereinträgen
- automatische Netzwiederkehr, bei Netzausfall Rettungsroutine für Neustart mit definierten Anlauf

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

-Betriebsstundenzählung
-Statistik
-Meldungspuffer
-Dokumentation aller Programme und Parameter
-eingebaute Echtzeituhr
-Sommer-/Winterzeitumstellung (EG-Norm)
-Fronteinbau

Hardware:
-Netzgerät,
-Pufferbatterie
-Zentralprozessor
-Kommunikationsprozessor
-Baugruppenträger/Montagesockel
-Erweiterungsmodule und allem systembedingten Zubehör
-Betriebsspannung: AC/DC24V

Software:
-Grundsoftwarepaket/Betriebssystem und Lizenzgebühren

Die DDC-AS besteht aus einer Basiseinheit und
zusätzlichen Ein-/Ausgabemodulen.
Reserven: die AS ist komplett mit einer Reserve von 10% pro
Ein-/Ausgabefunktion, mind. jedoch 1 Datenpunkt auszustatten.
Darin enthalten sind die Auslegungsreserven für die:
-Prozessorleistung
-Speicherausstattung
-Kapazität der Modulträger für die E/A-Module

Auslegung der DDC Ein- und Ausgänge

Grundlage für die Auslegung der Ein- und Ausgänge der
Automationseinrichtungen sind die Funktionslisten je AS, sowie
die Anzahl der auszuführenden physikalischen und gemein-
samen (kommunikativen) E/A-Funktionen gemäß den MSR-
Schemen.

Die Kosten für die Systemkomponenten der Ein- und Ausgänge
sind mit in die Position einzurechnen. Im Beiblatt 070-4 sind alle
Einzelkomponenten des ISP mit Stückzahl und Komponenten-
preis aufzulisten. Der Einzelpreis der Position muss mit den zu-
gehörigen Eintragungen von Stückzahl und Komponentenpreis
im Beiblatt übereinstimmen.

7.4.10. Modulare BACnet Automationsstation ISP0.02
Für den ISP0.02
Standort Technikraum 19
gemäß Funktionsliste Automationseinrichtungen, GA, Blatt Nr.
ISP0.02
Netzart TN-S

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Klimaklasse 3K3
für Einbau in Schaltschrank, mit Peer-to-Peer Kommunikation
wenn für den ISP mehrere AS benötigt werden.

Mindestanzahl der physikalischen Ein- und Ausgänge laut
Planung:

Digital Ausgang (DA)	5 Stck.
Analog Ausgang (AA)	13 Stck.
Analog Eingang (AE)	22 Stck
Digital Eingang (DE) Zählen	5 Stck
Digital Eingang (DE)	33 Stck.

Systembedingte Komponenten, insbesondere
Spannungsversorgung, Netzgeräte, Einbaurahmen etc.
sind mit anzubieten und in der Spezifikation auszureisen.

nur liefern, Einbau in Schaltschrank ist in separater
Leistungsposition enthalten

1,000 St

7.4.20. Touch Grafikdisplay min 10Zoll mit Alarm Led

Touch Grafikdisplay min 10 Zoll mit Alarm LED
-kompakter Aufbau mit geringer Einbautiefe, für die Montage in
Schaltschranktüren.
-hochwertiges TFT Display mit 262k Farben, Auflösung
1280x800 Pixel,
-kapazitiver Touchscreen
-LED Hintergrundbeleuchtung, dimmbar,
-intuitives Bedienen und Beobachten mehrer Anlagen bzw. AS
-optimiert für die lokale Vorortbedienung des GA-Systems
-LED zur Alarmanzeige
-Anschluss über Ethernet RJ45
-Fernzugriff auf das Touchpanel via integrierten VNC Client

Anstehende Alarmer werden auch bei inaktivem Bildschirm
durch eine LED am Touchpanel angezeigt.

Betriebsspannung 24V AC oder DC

nur liefern, Einbau in Schaltschrank ist in separater Pos.
enthalten.

1,000 St

7.4.30. Ethernet-Switch 8 Ports

zur Verbindung von bis zu 8 Ethernet-Teilnehmern.
Unterstützung von 10 Mbit/s, 100 Mbit/s im Voll- oder
Halbduplexbetrieb.
Ports: 8 x 10/100

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	zur Hutschienenmontage Stromversorgung: 12V...45V DC oder 18V...30V AC nur liefern, Einbau in Schaltschrank ist in separater Leistungsposition enthalten	1,000 St	.....	.....
Summe 7.4.	Automationsstationen			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

7.5. Dienstleistungen Automationseinrichtung

Hinweis zur Abrechnung

Zur Abrechnung gelangen Dienstleistungen auf Grundlage der nachfolgend aufgeführten Funktionen nach VDI 3814 Blatt 2 und bestätigtem Aufmass.

Systemintern notwendige Merker, temporäre oder virtuelle Datenpunkte, Verknüpfungen, Berechnungen oder sonstige Leistungen, die zur Erfüllung dieser Funktionen notwendig sind, werden nicht gesondert vergütet. Sie sind in die Einheitspreise der jeweiligen Funktionen einzurechnen. Funktionen gemäß GA - Funktionsliste Automationseinrichtungen, für Erfassung, Aufbereitung und Ausgabe von Informationen.

Sie enthalten Dienstleistungen, wie:

- technische Klärung und Bearbeitung, Programmierung,
- Eingabe von Adressen, Benutzeradressen, Kennlinien, Messbereichen, Einheiten, Programmteilen, Programmen und Parametern,
- Funktionsinterne Merker und Verknüpfungen,
- Test, Inbetriebnahme und Einregulierung.

Die Betriebsparameter

- Sollwerte, Ein-/Ausschaltzeiten,
- Regelparameter,
- Anfangswerte der Betriebsstundenzählung und Umschaltzeiten,
- Grenzwerte sowie Sollwertverstellungen,
- Schalten und Stellung von Stellgliedern sind über eine Bedieneinheit und über die Managementebene einstellbar.

Alle Funktionen sind in der VDI 3814 detailliert beschrieben. Die hier gestellten Einzelforderungen für die Funktionen sind generell bindend und ergänzen die folgenden Einzelpositionen.

7.5.10. Phys. Ein-/Ausgabe Binär Schalten/Stellen

Physikalische Ein-/Ausgabefunktion, Binäre Ausgabe Schalten/Stellen.
Funktionsliste Spalte 1.1

5,000 St

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.5.20.	Phys. Ein-/Ausgabe AnalogAusgStell Physikalische Ein-/Ausgabefunktion Analoge Ausgabe Stellen. Funktionsliste Spalte 1.2	13,000 St	.....	.....
7.5.30.	Phys. Ein-/Ausgabe BinärEingMelden Physikalische Ein-/Ausgabefunktion Binäre Eingabe Melden. Funktionsliste Spalte 1.3	33,000 St	.....	.....
7.5.40.	Phys. Ein-/Ausgabe BinärEingZählen Physikalische Ein-/Ausgabefunktion Binäre Eingabe Melden. Funktionsliste Spalte 1.4	5,000 St	.....	.....
7.5.50.	Phys. Ein-/Ausgabe AnalogEingMessen Physikalische Ein-/Ausgabefunktion Analoge Eingabe Messen. Funktionsliste Spalte 1.5	22,000 St	.....	.....
	Verarbeitungsfunktionen Überwachen			
7.5.60.	Grenzwert fest (Infoliste Blatt 1, Spalte 3.1) 1 Grenzwertüberwachung überprüft 1 physika- lischen oder virtuellen Mess- oder Zählwert auf die Einhaltung vorzugebender festen Grenz- werte. Messwerte werden auf je 1 oberen und/ oder unteren Grenzwert überwacht, Zählwerte nur auf 1 oberen Grenzwert. Die Grenzwerte sind mit der Dimension der Messgröße bzw. der Zählgröße zu parametrieren.	28,000 St	.....	.....
7.5.70.	Grenzwert gleitend (Infoliste Blatt 1, Spalte 3.2) 1 Grenzwertüberwachung überprüft 1 physika- lischen oder virtuellen Messwert auf die Ein- haltung gleitender Grenzwerte. Messwerte werden auf je 1 oberen und unteren gleitenden			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Grenzwert überwacht. Gleitende Grenzwerte sind als Funktion einer Führungsgröße zu parametrieren.	19,000 St	.....	.....
7.5.80.	Betriebsstunden-Erfassung (Infoliste Blatt 1, Spalte 3.3) Berechnen der Betriebszeit 1 Anlage oder 1 Anlagenteils mittels der Grundfunktion " Melden" und Zuweisung an eine virtuelle Adresse. Zu parametrieren sind je 1 Adresse, Zählerstand und oberer Grenzwert je Schaltstufe.	4,000 St	.....	.....
7.5.90.	Ereigniszählung Ereigniszählung	4,000 St	.....	.....
7.5.100.	Befehlsausführkontrolle (Infoliste Blatt 1, Spalte 3.5) Überwachung der Ausführung von 1 Schaltbefehl innerhalb einer zu parametrierenden Kontrollzeit mit Ausgabe einer Fehlermeldung nach Ablauf der Kontrollzeit ohne erfolgte Rückmeldung je Schaltstufe.	6,000 St	.....	.....
7.5.110.	Meldungsbearbeitung (Infoliste Blatt 1, Spalte 3.6) Erfassen 1 Grund- oder aufbereiteten Verarbei- tungsfunktion mit Rückstellfunktion zur Weiter- gabe an ein separates Instandhaltungs- Manage- ment-System oder zur weiteren Steuerung.	43,000 St	.....	.....
	Verarbeitungsfunktionen Verarbeitungsfunktion "Steuern"			
	Die Verarbeitungsfunktion "Steuern" übernimmt die Verknüpfung der Grundfunktionen "Melden" und "Schalten". Sie wird für zeit- und prozessabhängige Ablaufsteuerungen verwendet. Sie beinhaltet aus- schliesslich Dienstleistungen.			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.5.120.	<p>Anlagensteuerung (Infoliste Blatt 1, Spalte 4.1) Steuersequenz zum Einschalten 1 Anlage unter Berücksichtigung der Anlagenfreigabe (die zugehörigen Bedingungen sind durch andere Verarbeitungsfunktionen definiert).</p>	12,000 St	.....	.....
7.5.130.	<p>Motorsteuerung (Infoliste Blatt 1, Spalte 4.2) Steuerlogik für 1 elektrischen Antrieb in Verbindung mit der Grundfunktion " Schalten" und "Melden" unter Berücksichtigung von Verriegelungsbedingungen.</p>	3,000 St	.....	.....
7.5.140.	<p>Folgesteuerung (Infoliste Blatt 1, Spalte 4.4) Last-, zeit- und ereignisabhängige Zu- und Abhaltung von 1 Aggregat, wie z. B. Kessel, Kältemaschinen, mit parametrierbaren Schaltpunkten, Hysteresen und Zeiten.</p>	1,000 St	.....	.....
7.5.150.	<p>Sicherheits-/Brandschutzsteuerung (Infoliste Blatt 1, Spalte 4.5) Steuerlogik zum Schalten 1 Anlage oder 1 Anlagenteiles in einen definierten Zustand mit Selbsthaltung ausgelöst und quittierbar durch 1 Grundfunktion.</p>	7,000 St	.....	.....
	<p>Verarbeitungsfunktionen Verarbeitungsfunktion "Regeln"</p> <p>Die Verarbeitungsfunktion "Regeln" übernimmt die Verknüpfung der Grundfunktionen "Messen" und "Stellen". Sie beinhaltet ausschliesslich Dienstleistungen.</p>			
7.5.160.	<p>PI/PID-Regelung (Infoliste Blatt 1, Spalte 5.2) proportional-integrale Regelcharakteristik für 1 Regler als Zusatzinformation zu den Reglern.</p>	23,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.5.170.	<p>Sollwertführung / -kennlinie (Infoliste Blatt 1, Spalte 5.3) Regelung 1 Prozessgröße auf einen geführten Sollwert, der von einer anderen Verarbeitungsfunktion vorgegeben wird.</p>	23,000 St	.....	.....
7.5.180.	<p>Stellausgabe stetig (Infoliste Blatt 1, Spalte 5.4) Regelung 1 Prozessgröße auf einen stetigen Sollwert, der von einer anderen Verarbeitungsfunktion vorgegeben wird.</p>	23,000 St	.....	.....
7.5.190.	<p>Begrenzung Sollwert / Stellgröße (Infoliste Blatt 1, Spalte 5.7) Obere und untere Begrenzung von 1 Sollwert oder 1 Stellgröße eines Reglers, wie z. B. Zulufttemperatur-Minimalbegrenzung.</p>	19,000 St	.....	.....
7.5.200.	<p>Parameterumschaltung (Infoliste Blatt 1, Spalte 5.8) Umschaltung von 1 Reglerparameter zur Optimierung der Regelung in Abhängigkeit von 1 Istwert, Sollwert oder Stellgröße.</p> <p>Verarbeitungsfunktionen Verarbeitungsfunktionen "Rechnen / Optimieren"</p> <p>Die Verarbeitungsfunktion "Rechnen/Optimieren" übernimmt die Berechnung abgeleiteter Größen, die Erstellung eigener Programme durch den Betreiber sowie Optimierungsfunktionen. Sie beinhaltet ausschliesslich Dienstleistungen.</p>	2,000 St	.....	.....
7.5.210.	<p>Arithmetische Berechnung (Infoliste Blatt 1, Spalte 6.2) Arithmetische Verknüpfung von bis zu 3 Grundfunktionen mit Zuweisung des Ergebnisses an 1 virtuelle Grundfunktion.</p>	2,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.5.220.	Gleitendes Ein- und Ausschalten (Infoliste Blatt 1, Spalte 6.5) Auslösen 1 Grundfunktion " Schalten" in Abhängigkeit 1 permanent ermittelten, optimalen Ein- und/oder Ausschaltzeitpunktes zum Schalten einer Anlage oder eines Anlagenteiles (Ergänzung des Zeitschaltens) einschliesslich je 1 unteren und oberen Begrenzung.	1,000	St	.....	.....
7.5.230.	zyklisches Schalten (Infoliste Blatt 1, Spalte 6.8) Auslösen 1 Grundfunktion " Schalten" in Abhängigkeit eines Wärmeinhalt- Vergleichs von Abluft und Außenluft.	2,000	St	.....	.....
7.5.240.	Netzwiederkehrprogramm (Infoliste Blatt 1, Spalte 6.11) Auslösen 1 Grundfunktion " Schalten" bzw. Befehlsweitergabe an 1 Verarbeitungsfunktion nach Beendigung eines Netzausfalls in Abhängig- keit von parametrierbaren Zeiten und Prioritäten.	2,000	St	.....	.....
Summe 7.5.		Dienstleistungen Automationsein..		.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.6.	M-Bus			
7.6.10.	<p>M-Bus Pegelwandler M-Bus-Schnittstellenwandler zur Aufschaltung des Hardwarebusses auf die Automationseinrichtung des Systems bis 20 Geräte, inkl. Software und Lizenzkosten</p> <p>Datenschnittstelleneinheit (DSE) zum Datenaustausch zwischen GA und Automationseinrichtungen anderer Fabrikate, Typen und Systeme, bestehend aus: Hardware, Spannungsversorgung, geräte- und mediumspezifischen Anschlüssen und Verbindern, Kommunikations- und Treiber-Software zur Umsetzung der Protokolle und der zu übertragenden Adressen, Daten und Texte einschl. Koordination mit dem DSE-Kommunikationspartner, sowie Erstellung der Dokumentation, Einbindung in die Automationseinrichtung, gemäß M-Bus-Protokoll, zugehörige gemeinsame Ein-/Ausgabe-, Verarbeitungs- und Bedienfunktionen werden gesondert vergütet, DSE einschl. anteiliger Leistungen wie Pflichtenheft-Erstellung, Werks-/Labortest und Prüfdokumentation, für Schaltschrankeinbau.</p>	1,000 St	.....	.....
7.6.20.	<p>M-Bus Splitter Der M-Bus Splitter zum Anschluss von bis zu vier M-Bus Zählern an zwei M-Bus Pegelwandler. Zur integration von Zähler in zwei unabhängige M-Bus Netze zum getrennt auslesen, inkl. Software und Lizenzkosten, bestehend aus: Hardware, Spannungsversorgung, geräte- und mediumspezifischen Anschlüssen und Verbindern, Kommunikations- und Treiber-Software zur Umsetzung der Protokolle und der zu übertragenden Adressen, Daten und Texte einschl. Koordination mit dem DSE-Kommunikationspartner, sowie Erstellung der Dokumentation, Einbindung in die Automationseinrichtung, gemäß M-Bus-Protokoll, zugehörige gemeinsame Ein-/Ausgabe-, Verarbeitungs- und Bedienfunktionen werden gesondert vergütet, einschl. anteiliger Leistungen wie Pflichtenheft-Erstellung, Werks-/Labortest und Prüfdokumentation, für Schaltschrankeinbau.</p>	1,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 7.6.		M-Bus	..	.....
	Summe 7.		Automationssysteme		.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

8. Schaltschränke und Automationsschwerpunkte

8.1. Schaltschränke und Automationsschwerpunkte

Die angegebenen Schaltschrankmaße sind Richtmaße.
Der in den Standardleistungstexten enthaltene Begriff
Leuchtmelder ist als LED auszulegen.

Alle Schaltschränke sind nach DIN EN60529*VDE 0470-1 in der
Schutzart IP54 oder höher auszuführen.

Generell werden alle Kabel und Leitungen in alle
Schaltschränke von unten eingeführt, sofern nichts anderes
beschrieben ist. Für Wandschränke (Schränke ohne Sockel)
und Schaltschränke im Außenbereich sind generell
Kabelverschraubungen vorzusehen. Mehrfachverschraubungen
sind zulässig. Diese sind mit einzukalkulieren und werden nicht
separat vergütet.

Der Schaltschrank ist als massive Stahlblechkonstruktion mit
einer Mindestblechdicke von 1,5mm zu bauen. Die Lackierung
muss mit mind. einer Rostschutz- und Fertiglackierung erfolgen.

Die Schaltschränke sind mit einer 20% Platzreserve zu
berechnen.

Verbindungsleitungen zu Türen oder sonstigen Geräten sind
flexibel, in Schutzschläuchen verlegt auszuführen.
Die Aderenden der flexiblen Leitungen sind mit Quetschkabel-
schuhen zu versehen. Für alle abgehenden Kabel und
Leitungen sind Reihenklammern in kriechstromfester Ausführung
nach DIN-EN 60947-7-1 einzubauen-

Generell sind die als Einzelpositionenaufgeführten Einbauten
inkl. zugehöriger Verdrahtungen, Klemmen und sonstigen
Zubehör zur fertigen Leistung zu kalkulieren..

Die Schaltschränke einschl. Zubehör sind gemäß der
nachfolgenden technischen Beschreibung und den
ergänzenden Ausführungsbestimmungen sowie den gültigen
Normen und Bestimmungen vollständig anzubieten und
auszuführen. In die Einheitspreise ist die komplette
Lieferung und betriebsfertige Installation einschl.
Befestigungsmaterialien, Ein- und Abgangsklemmen,
Beschriftung und Beschilderung mit einzukalkulieren.

Aufbau der Schaltschränke:
Schaltschrank gem. DIN EN 60439-1 und DIN EN 50178, DIN
VDE 0100-410, Verdrahtungsfarben DIN EN 60204-1,
Farbkennzeichnung DIN EN 60073, Berührungsschutz DIN EN
50274, in Schutzart IP 54 DIN EN 60529, für

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Umgebungsbedingungen - 10 bis + 60 Grad C, 5 bis 95 % relative Feuchte, mit Montageplatte, bestückt und elektrisch verdrahtet auf Ein- und Abgangsklemmen als Reihenklemmen mit Erdungs- und Nullleiterklemmen, Prozessschnittstellen DIN EN ISO 16484-3, Gehäuse in verwindungssteifer Stahlblechkonstruktion, Erdungsbänder aus Kupfer, Farbe (nach Farbtafel RAL) in Abstimmung mit dem AG, Türverschluss über Stangenschloss mit 3 Zuhaltungen, für Einbau von Schließzylinder, mit Behälter zum Aufbewahren der Unterlagen, Felder zusammengebaut am Aufstellort einschl. elektrischer/pneumatischer Verbindungen zwischen den Feldern, mit feldweiser Trennung bei verschiedenen Netzarten, Verdrahtung in ausreichend großen und abgedeckten Kabelkanälen mit 20% Platzreserve, alle Leitungen mit flexiblem Leitungsmaterial und mit Aderendhülsen an den Klemmstellen, Anbindung zu den Geräten in der Schaltschranktür und zu beweglichen Konstruktionselementen in Schutzschlauch, mit Steckdose 230 V mit Sicherung, Schrankfeld mit Beleuchtung, Schaltung über Türkontakt mit Sicherung, mit gravierten Bezeichnungsschildern aus Kunststoff für alle Bauteile auf der Frontseite, geschraubt, Beschriftung 2-zeilig mit max. 20 Zeichen pro Zeile, Beschriftung nach genehmigter Schilderliste. Für gleichartige Bauteile werden Produkte des gleichen Herstellers verwendet.

8.1.10. Schaltschrank DDC/Leistung

Schaltschrank DDC/Leistung
Blechstärke mind. 2 mm. für Innenaufstellung
Lackiert mit Strukturlack RAL 7035, aufliegende, durchgehende, mit Gummi abgedichtete Tür mit innenliegenden Scharnieren. Verschluss durch wasserdichte Kreuzschlitzvorreiber.
Schutzart ohne Türeinbauten: IP 54, DIN 40050.
Kabeleinführung von unten durch Sockel 200 mm hoch.
Sämtl. Bedienungs- und Signalgeräte sind im Schaltschrank eingebaut, übersichtlich angeordnet und mit Resopalschildern unverlierbar gekennzeichnet.
Maße: 800x2000x400 + Sockel 200mm
liefern und montieren

	1,000 St
--	----------	-------	-------

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
8.1.20.	<p>Aufsatz-Sichtfenster abschließbar, Schutzart IP 54 HxBxT ca. 400x600x35mm zur Abdeckung von Fronteinbaugeräten, für Türaufbau, mit Profilgummidichtung</p>	1,000 St	.....	.....
8.1.30.	<p>Netzeinspeisung 400 V, 25 A Netzeinspeisung 400 V, 25 A Hauptschalter, rot, für SS Einbau 25A / 400V bestehend aus: 1 Lastschalter nach VDE 0113 mit Hilfskontakten 1S/1Ö, sowie Reihenklammern für 5-polige Einspeisung gemäß Nennstrom incl. Sammelschienensystem incl. Phasenlampen incl. allen erforderlichen Zubehör liefern, montieren und verdrahten.</p>	1,000 St	.....	.....
8.1.40.	<p>Überspannungsableiter für 4 polige Eingänge in Schaltschränken Überspannungsableiter für 4 polige Eingänge in Schaltschränken zum Schutz von Niederspannu- ngs- verbraucheranlagen z.B. Schaltschränke. Montage auf Hutschiene. Nennspannung: 230/400 V / 50 Hz Nennableitstrom: 20 kA Typ 2</p>	1,000 St	.....	.....
8.1.50.	<p>FI Schutzschaltung für Baugruppe FI Schutzschaltung für Baugruppe bestehend aus: - FI-Schutzschalter nach DIN 43880 und VDE 0664-1 für Wechsel- und pulsierende Gleichfehlerströme Nennfehlerstrom: 0,3 A Nennstrom 25A, 4-polig, 400C AC</p>	1,000 St	.....	.....
8.1.60.	<p>Phasenüberwachung Phasenüberwachung bestehend aus: -1 Phasenausfallrelais 400V AC mit pot.-freien</p>			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Fernmeldekontakt -1 Sicherungselement 3-polig -3 Phasenlampen 230V	1,000	St	.....	.....
8.1.70.	Sammelstörmeldung Sammelstörmeldung und Lampenprüfung Sammelquittierung, Neuwertmeldung und automatische Wiedereinschaltung nach Netzausfall sowie Aufschaltung zur Automatisierungsstation, potentialfreie Weitermeldung der Sammelstörmeldung, externe Entriegelung der Störmeldung. Ausgang zur Ansteuerung einer externen Hupe. bestehend aus: 1 Zeitrelais 2 Hilfsschütze 1 Wischrelais 2 Quittiertaster 2 Meldeleuchte Reihenklammern incl. allen erforderlichen Zubehör und Spannungsversorgung liefern, montieren und verdrahten.	1,000	St	.....	.....
8.1.80.	Netzwiederkehrschaltung Baugruppe Netzwiederkehrschaltung nach Spannungsausfall bestehend aus: -1 Wischrelais, einschaltwischend bis 10 Sek. Selbsthaltung, - Hilfsschütz und Klemmenmaterial	1,000	St	.....	.....
8.1.90.	Steuerspannungsversorgung 230V Steuerspannungsversorgung 230V mit Transformator zur Bildung von Hilfs- oder Steuerstromkreisen gemäß VDE 0113 Teil 1 bestehend aus: Motorschutzschalter Sicherungsautomat 1-polig 6 A Steuertransformator 400/230 V 1000 VA Kurzzeitbelastung 1500 VA	1,000	St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
8.1.100.	Steuerspannungsversorgung 24V DDC Steuerspannungsversorgung 24V DDC bestehend aus: Motorschutzschalter zum 2-poligen Abschalten der Regeleinrichtung wie VDE gefordert Transformator IP00 230/24V, 250 VA mit Sekundärsicherung	1,000 St	.....	.....
8.1.110.	Steuerspannungsversorgung 24V Feldgeräte Steuerspannungsversorgung 24V Feldgeräte bestehend aus: Motorschutzschalter zum 2-poligen Abschalten der Regeleinrichtung wie VDE gefordert Transformator IP00 230/24V, 400 VA mit Sekundärsicherung	1,000 St	.....	.....
8.1.120.	Überspannungsschutz Steuerspannung Überspannungsschutz für Steuerspannungsabgang mit potentialfreiem Hilfskontakt, öffnend bei Auslösung.	1,000 St	.....	.....
8.1.130.	Schaltschrank Innenbeleuchtung Schaltschrank Innenbeleuchtung Schaltschrankleuchte mit Leuchtstoffröhre und Türpositionsschalter, mit Wippschalter 4A und Steckdose 16A Schutzart IP 20 Leuchtstoffröhre 220 V, 20 W Einbaulänge: 630 mm	1,000 St	.....	.....
8.1.140.	Schutzkontaktsteckdose 230 V, AC Schutzkontaktsteckdose 230 V, AC incl. Sicherungsautomaten bis 16 A incl. allen erforderlichen Zubehör liefern, montieren und verdrahten.	1,000 St	.....	.....
8.1.150.	Schrankbelüftung als Axiallüfter für eine Leistung von 500 m3/h Schrankbelüftung als Axiallüfter für eine Leistung von 500 m3/h mit Temperaturregler, Fi			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	lter, Filtermatte und Sicherungsautomat mit Hilfskontakt, Schutzart IP 54	1,000 St	.....	.....
8.1.160.	Lüftungsfiler, Filtermatte 500 m3/h Lüftungsfiler, Filtermatte 500 m3/h für Tür- oder Seiteneinbau	1,000 St	.....	.....
8.1.170.	Raumthermostat EB 0...30 °C für Schaltschrankeinbau Raumthermostat EB 0...30 °C für Schaltschrankeinbau	1,000 St	.....	.....
8.1.180.	Brand-/Rauchmeldeschaltung Brandmeldeschaltung zum Schalten in einen sicheren Anlagenzustand bei Auslösung durch Wächter- und/oder Begrenzungs- Kontaktgeber DIN VDE 0635, für auszulösende Eingänge, Anzahl 1, für einen schaltbaren Ausgang, mit Selbst- erhaltung für gemeinsame Quittierung durch zentralen Taster, Eingangssignal durch Kontaktgeber in Ruhestromschal- tung einschl. automatischer Quittierung bei Netzwiederkehr. bestehend aus je: - 1 Hilfsschütz - 3 Reihenklemmen + PE - Entriegelung Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.	1,000 St	.....	.....
8.1.190.	Verriegelung von Sicherheitsfunktionen mit Selbsthaltung und zentraler Entriegelung Entriegelung bestehend aus: 1 Hilfsschütz oder Koppelrelais, Klemmen	1,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
8.1.200.	Ansteuerung Stellantriebe und Klappenantriebe stetig Ansteuerung Ventil bestehend aus: Klemmen	10,000 St	.....	.....
8.1.210.	Sensoreingang Sensoreingang passiver oder aktiver Sensoreingang stufenlos (z.B. Temp.- fühler etc.) und Zubehör nach Erfordernis	22,000 St	.....	.....
8.1.220.	Steuerung für Reparaturhilfsschalter Steuerung für Reparaturhilfsschalter bestehend aus: Hilfsschütz Klemmen	1,000 St	.....	.....
8.1.230.	Meldeeingang potentialfrei Meldeeingang potentialfrei - 4 Reihenklemmen + N + PE Handbedien- und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.	33,000 St	.....	.....
8.1.240.	Spannungsabgang 24 V, 1 kW Spannungsabgang 240 V, 1 kW mit Meldung für VSR System bestehend aus: Sicherungselement 3-polig HK Klemmen	1,000 St	.....	.....
8.1.250.	Spannungsabgang 230 V, 1 kW Spannungsabgang 230 V, 1 kW mit Meldung bestehend aus: Sicherungselement 1-polig HK-Klemmen	1,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
 LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
8.1.260.	Hilfsschütz 230V, 8 Kontakte Hilfsschütz 230V, 8 Kontakte 4 Schließer, 4 Öffner Nennbetriebsstrom: 6 A Betätigungsspannung: 230 V incl. allen erforderlichen Zubehör und liefern, montieren, verdrahten und beschriften.	4,000 St	.....	.....
8.1.270.	Hilfsschütz 24V, 4 Kontakte Hilfsschütz 24V, 4 Kontakte 4 Schließer, 4 Öffner Nennbetriebsstrom: 2 A Betätigungsspannung: 24 V incl. allen erforderlichen Zubehör und liefern, montieren, verdrahten und beschriften.	4,000 St	.....	.....
8.1.280.	Netzwerkanschlussdose Cat6e, 2xRJ45 Aufputz, Vollschiemung Netzwerkanschlussdose Cat5e, 2xRJ45 Aufputz, Vollschiemung montagefähig auf Hutschiene im Schaltschrank	1,000 St	.....	.....
8.1.290.	Einbau der Regelgeräte Einbau der Regelgeräte, Lieferung und Montage einer Aufsatztür sowie sämtlicher Zubehörteile in Schaltschranktür, Schwenkrahmen, einschließlich Verdrahtung mit Beschilderung lt. DPL/LV	1,000 St	.....	.....
Summe 8.1.	Schaltschränke und Automations..			.....
Summe 8.	Schaltschränke und Automations..			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

9. Automationsmanagement

9.1. Dienstleistungen Kommunikation / Managementebene

Hinweis zur Abrechnung

Zur Abrechnung gelangen Dienstleistungen auf Grundlage der nachfolgend aufgeführten Funktionen nach VDI 3814 Blatt 1 und bestätigtem Aufmass. Systemintern notwendige Merker, temporäre und virtuelle Datenpunkte, Verknüpfungen, Berechnungen, Bilder oder sonstige Leistungen, die zur Erfüllung dieser Funktion notwendig sind, werden nicht gesondert vergütet, sie sind in die Einheitspreise der jeweiligen Funktion einzurechnen.

Funktionen gemäß den Funktionslisten, für Erfassung, Aufbereitung und Ausgabe von Informationen enthalten Dienstleistungen, wie:

- technische Klärung und Bearbeitung, Programmierung
- Eingabe von Adressen, Benutzeradressen, Kennlinien, Messbereichen, Einheiten, Programmteilen, Programmen und Parametern
- funktionsinterne Merker und Verknüpfungen
- Test, Inbetriebnahme und Einregulierung.

Alle Funktionen sind in der VDI 3814 detailliert beschrieben.

Managementfunktionen

In diesem Abschnitt wird die Kommunikation und die Speicherung von Informationen mit der Managementebene dargestellt.

Sie beinhaltet ausschließlich Dienstleistungen.

9.1.10. Erstellen der EDE-Liste

Erstellen der aktuellen EDE-Liste zum Austausch von BACnet-Objekten pro BACnetobjekt, entsprechend EN ISO 16484-3 bzw. VDI3814-1:2004 aus Abschnitt 1 und 2, Spalte 1 bis 5 und Spezifikation in den Vorbemerkungen.

Feste Vorgaben für jedes aufzuschaltende BACnet-Gerät:-

-BACnet Protocol Version: BACnet Rev.1.5 - verwendeter

Zeichensatz für BACnet-Geräte: ISO8859-1

-Data Link

Layer: BACnet/IP (Annex J) muss unterstützt werden

-Segmentation: muss unterstützt werden und die kleinste APDU-Größe muss größer als 208 Bytes sein.

Das Erstellen der aktuellen EDE-Liste für alle aufzuschaltenden BACnet-Geräte erfolgt in den Formaten Excel oder CSV.

Die Struktur der EDE-Liste ist von der BACnet Interest Group

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Europe festgelegt und spiegelt sich in der aktuellen Version 2.2 wider. Diese kann von der Homepage der BACnet Interest Group Europe heruntergeladen werden (Downloadbereich, Datei EDE2.2_Templates.zip).

Die EDE-Liste besteht aus 4 Teilen, von denen die Haupttabelle mit den Datenpunkten und die Tabelle SxEdeUnitTexts_ISONorm.csv zwingend zu übergeben sind.

Folgende Informationen sind zu jedem BACnet-Objekt mindestens anzugeben:

- in Pflichtfeldern (mandatory):
 - >technische Objektnamen, -Adressen, und Objekttypen
 - >Benutzeradresse (keyname)
- in freiwilligen Feldern (optional)
 - >Klartext zum Objekt (description)
 - >physikalische Einheit (unit)
 - >Zustandstexte (state text)
 - >obere und untere Alarmgrenzen (high limit, low limit)
 - >Bereichsgrenzen, Wertebereich(max/min present value)
 - >Lese/Schreibrecht auf das Objekt (commandable)

Die EDE-Liste kann mehrere BACnet-Geräte enthalten. Für jedes Gerät in der EDE-Liste muss ein Device Objekt existieren (Spalte "object-type" ist "8"). Bei diesem Device muss der Wert der Spalte "device obj.-instance" mit dem Wert der Spalte "objectinstance" übereinstimmen. Der Objektname (EDE-Liste Spalte " object-name") darf nur alphanummerische Zeichen und Tiefstrich als Leerzeichen - jedoch keine Umlaute, kein ?, keine anderen Leerzeichen enthalten und nicht länger als 40 Zeichen sein. Der Objektname muss die Gebäude oder Anlagenstruktur wiedergeben und ist mit dem Auftraggeber (AG) abzustimmen.

Beispiel: EB01_E01_ANL05_VEN01_RM

Die Objektnamen sind in Browser-Charakteristik sinnvoll zu strukturieren. Der Keyname muss gleich dem Objektnamen gewählt werden. In der Spalte "object-instance" dürfen nur positive ganze Zahlen eingetragen werden.

In der Liste sollen entsprechend der Anforderungen an das Alarming mehrere NotificationClasses (Spalte "object-type" ist "15") vorhanden sein.

Folgende BIBBs müssen für die Aufschaltung bereitgestellt werden:

- >DS-RP-B Read Property -B
- >DS-RPM-B Read PropertyMultiple -B
- >DS-WP-B Write Property-B
- >AE-N-I-B -Alarm-/Event-Notif.internal B alternativ AE-N-E-B
- >AE-ACK-B Alarm/Event-Enroll-ACK-B
- >AE-INFO-B Alarm and Event-Information-B

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

- >AE-ASUM-B - Alarm-Summary-B
- >AE-ESUM-B Alarm/Event-Enroll-Summary B
- >DM-DDB-B Dyn.Device Binding-B
- >DM-TS-B Zeitsynchronisierung annehmen
- >DS-COV-B- Bedienung von COV
- >SCED-I-B- Scheduling-Internal-B
- >T-VMT-I-B View./Modify-Trends-Internal-B
- >T-ATR-B Automated Trend Retrieval-B
- >DM-LM-B List Manipulation_B

Alarmfähige Objekttypen müssen über folgende optionale Properties verfügen:
 -NotificationClass
 -Eventenable
 -AckedTransitions
 -EventTimeStamps

1,000 St

9.1.20. Erstellung der Alarmfunktionalität

für die aufzuschaltenden Datenpunkte der BACnet Automationsgeräte (intrinsic alarming). Alle aufzuschaltenden Geräten müssen Dienste zum Alarming bereitstellen:

- zum Versenden der Alarmmeldung für die Datenpunkte
- zum Quittieren der Alarmmeldungen
- zum Übermitteln der Alarmliste
- zum Eintragen von Alarmempfängern

Die Weiterleitung von Alarmen an Alarmempfänger erfolgt über "NotificationClasses" (Alarmverteiler). In jeder "NotificationClasses" ist die Priorität des Alarmes und die Quittierpflicht wie folgt zu hinterlegen:

- 1.Priorität hoch, kommender Alarm und kommende Störung quittierpflichtig
- 2.Priorität mittel, kommender Alarm und kommende Störung quittierpflichtig
- 3.Priorität niedrig, kommender Alarm und kommende Störung nicht quittierpflichtig.

Für die Prioritäten in den NotificationClasses sind folgende Werte zu verwenden:

- hoch: 2,2,2
- mittel: 4,4,4
- niedrig: 6,6,6

Alle Datenpunkte sind vollständig bezüglich dem Alarm zu konfigurieren. Der AN des aufzuschaltenden Gerätes muss jeden alarmfähigen Datenpunkt konfigurieren, über welche

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

NotificationClass der Alarm ausgelöst werden soll. D.h. er muss vor allem in Absprache mit dem AG entscheiden, ob es sich um einen hoch, mittel oder niederprioren Alarm handelt. Entsprechend muss er in dem datenpunkt das BACnetProperty "NotificationClass" setzen.

Folgende Properties sind für das Alarming zu setzen:

-EventEnable: T,T,T
 -NotifyType: 0=Alarm
 -AlarmValue(s): passender Alarmzustand
 -Alarmzustände: HighLimit/LowLimit
 passende Werte in Absprache mit dem AG.

Alle Datenpunkte die keinen Alarm auslösen sollen, sind passend zu konfigurieren.

Es ist, die NotificationClass mit der niedrigsten Priorität ohne Quittierpflicht zu wählen und die Alarmwerte oder Grenzen so zu konfigurieren, dass Sie keinen Alarm auslösen. Binäreingänge die keinen Alarm auslösen sollen, sind wie folgt zu konfigurieren:

-NotifyType auf 1=Event setzen -NotificationClass ohne Quittierpflicht eintragen
 -EventEnable auf T,T,T setzen.

Pro BACnetobjekt, entsprechend EN ISO 16484-3 bzw.VDI3814-1:2004 aus Abschnitt 1 und 2, Spalte 1 bis 5

1,000 St

9.1.30.

Erstellen von Anlagenschemata mit BACnet-Referenzen

Erstellen von Anlagenschemata auf Papier mit eingetragenen BACnet-Referenzen (BAC-Objekten). Die Anlagenschemen sind Grundlage der Visualisierung in der Bedienoberfläche. Die Grafiken der Bedienoberfläche werden durch einen externen Dienstleister erzeugt.

In die Kalkulation sind die aufwendungen für ggf. erforderliche Detailabstimmungen und Präzisierungen einzurechnen.

11,000 St

Summe 9.1.	Dienstleistungen Kommunikation
-------------------	--	-------

Summe 9.	Automationsmanagement
-----------------	------------------------------	-------

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

10. Kabel, Leitungen und Verlegesysteme

10.1. Kabel

Verkabelung/Installation

Hierunter ist die komplette Lieferung und Montage der elektrischen Kabel und Leitungen einschließlich Kabelmaterial sowie sämtliches Befestigungsmaterial zwischen Schaltschrank und Feldgeräte zu verstehen. Die Kabel sind am Schaltschrank und den Feldgeräten einzuführen, abzusetzen, zugentlasten und gemäß den Angaben der Schaltschrankfirma dauerhaft zu bezeichnen und zu überprüfen.

Die örtlichen Montage- und Installationsvorschriften sowie DIN VDE 0100 Teil 520 und DIN VDE 0100 Teil 523 sind zu beachten.

Anzubieten ist eine fachgerechte, optisch ansprechende Verlegung mit dauerhafter Kennzeichnung der Kabelenden, die Kennzeichnung muß Ursprungs- und Zielangaben enthalten. Für die Installation erforderliches Hilfs- und Befestigungsmaterial ist in die Einheitspreise einzukalkulieren. Niederspannungskabel und Kleinspannungskabel sind getrennt zu verlegen.

Auf Kabelbühnen und in Kabelkanälen verlegte Kabel müssen gebündelt werden.

Es sind folgende Verlegearten zugrunde zu legen:

70% in Kabelrinnen / Trassen
30% in Schutzrohren

Bei der Kalkulation der Montagepreise der nachfolgenden Kabel und Leitungen ist zu beachten, dass Mischverlegung wie nachfolgend beschrieben erforderlich ist.

Die Verkabelung erfolgt mit halogenfreiem Kabel oder Leitungen, ausgenommen Außenverlegung.

Für Anlagen mit Funktionserhaltungsforderung von 30 bzw. 90 Minuten kommen Kabel und Leitungen in halogenfreier E30 / E90-Qualität zum Einsatz. Die Verlegung darf nur auf entsprechend zugelassenen Systemen und unter funktionserhaltenden bautechnischen Abdeckungen erfolgen.

Die Verlegung der ausgeschriebenen Kabel und Leitungen erfolgt in Teillängen. Die exakten Längen sind jeweils

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

vor Ort zu ermitteln.

Die Auslegung der Kabel und Belegung der Trassen hat unter der Berücksichtigung von Kabelhäufungen und den örtlichen Umgebungstemperaturen zu erfolgen. Die Anforderungen des Potentialausgleiches und des Blitzschutzes sind zu beachten.

Im Untergeschoß und in Technikräumen überwiegt die Verlegung auf Kabelrinnen und als Einzel- / Bündelverlegung in Kunststoff- Schutzrohr oder Stahl am Baukörper.

Die Rohrenden werden mit Schutzhülsen versehen. Die Befestigung erfolgt mit Schellen. Klebeschellen dürfen grundsätzlich nicht verwendet werden. Alle Kabeltrassen sind mit einer Volumenreserve von mind. 20% zu berechnen.

Vertikale Trassen im Gebäude werden bevorzugt auf Kabelleitern geführt.

In den Etagen erfolgt die Leitungsverlegung überwiegend in Hohlraum, in Ständerwänden und im / unter Putz.

Die Anteile der Kabelverlegung im Gebäude sind:

- ca. 20 % 'unter Putz,
- ca. 10 % 'in Zwischendecke mit Sammelhaltern,
- ca. 70 % 'auf Kabeltrassen / Kabelleitern / Installationsrohre

Die Befestigungsschellen des Kabels/der Leitung auf den Untergrund/Kabelträger sind in den Einheitspreis des Kabels/der Leitung einzukalkulieren.

Installationen in Außenbereichen und auf dem Dach sind in verzinkten Stahl-Schutzrohren, UV-beständig auszuführen.

Alle zur Verwendung oder zum Einsatz kommenden elektrotechnischen Komponenten müssen das VDE-Zeichen besitzen.

Für das Gesamtsystem sind die Prüfungen nach DIN VDE 0100 und BGV A3 nachzuweisen.

Vom Unternehmer, der die Maßnahme zum Funktionserhalt der Kabelanlage herstellt, muß eine Übereinstimmungserklärung (Vorgabe der Bauregelliste A Teil 3, Ausgabe 98/1) ausgestellt werden. Mit dieser bestätigt er, daß die von ihm ausgeführte Leistung den Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses entspricht.

Beschriftung und Beschilderung

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

Alle Kabel und Leitungen sind am Anfang und am Ende entsprechend der vom Auftragnehmer Gebäudeautomation zu übergebenden Kabelliste mittels handschriftlich Permanentmarker zu beschriften. Die endgültige Beschriftung mittels Kabelmarkern erfolgt durch das Gewerk Gebäudeautomation.

In den Preisen sind alle Kosten für das gesamte Verlegezubehör sowie Durchbrüche für Einzelkabel bis zu max. 15 mm Durchmesser enthalten.

Kabel und Leitungen sind bis zum Feldgerät oder bis in den Schaltschrank zu verlegen.

Das Einführen und Einklemmen sowie die Beschriftung mittels Kabelmarkern ist wird durch das Gewerk MSR ausgeführt.

10.1.10.	Installationskabel symmetrisch J-H(St)H 2x2x0,8 Bd Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815, J-H(St)H, 2 x 2 x 0,8 Bd.	1.450,000 m	.....	.....
10.1.20.	Installationskabel symmetrisch J-H(St)H 4x2x0,8 Bd Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815, J-H(St)H 4 x 2 x 0,8 Bd.	520,000 m	.....	.....
10.1.30.	Ltg. halogenfrei NHXMH-J 3x1,5 Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 NHXMH-J 3 x 1,5.	50,000 m	.....	.....
10.1.40.	Ltg. halogenfrei NHXMH-J 5x1,5 Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 NHXMH-J 5 x 1,5.	10,000 m	.....	.....
10.1.50.	Installationskabel symmetrisch A-2Y(L)2Y 2x2x0,8 Installationskabel symmetrisch A-2Y(L)2Y 2x2x0,8	80,000 m	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.1.60.	Installationskabel symmetrisch A-2Y(L)2Y 4x2x0,8 Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 A-2Y(L)2Y 4x 2x 0,8	70,000 m	.....	.....
10.1.70.	Ltg NYY-J 3x1,5 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYY-J 3x1,5,	40,000 m	.....	.....
10.1.80.	Ltg NYY-J 5x1,5 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYY-J 5x1,5,	10,000 m	.....	.....
10.1.90.	Cat 6 UTP 4x2x0,13 Cat 6 UTP 4x2x0,13	25,000 m	.....	.....
10.1.100.	Cat 6 Erdkabel Cat 6 Erdkabel	25,000 m	.....	.....
10.1.110.	Motoranschlußleitung 2YSLCY- J 4 x 1,5 Motoranschlußleitung, doppelt geschirmt, DIN VDE 0295 2YSLCY- J 4 x 1,5.	5,000 m	.....	.....
10.1.120.	Gummischlauchleitung H07RN-F 1x6 Gummischlauchleitung DIN EN 50525-2-21 (VDE 0285-525-2-21) H07RN-F 1 x 6, Cu-Zahl 58.	5,000 m	.....	.....
10.1.130.	Gummischlauchleitung H07RN-F 1x10 Gummischlauchleitung DIN EN 50525-2-21 (VDE 0285-525-2-21) H07RN-F 1 x 10, Cu-Zahl 96.	5,000 m	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.1.140.	Gummischlauchleitung H07RN-F 1x16 Gummischlauchleitung DIN EN 50525-2-21 (VDE 0285-525-2-21) H07RN-F 1 x 16, Cu-Zahl 154.				
		5,000 m		.....	.....
Summe 10.1.	Kabel				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

10.2. Kabelanschlüsse / Zubehör

Anklemmarbeiten
Überprüfen der elektrischen Anschlüsse auf gerätespezifischen Anforderungen, wie beispielsweise Nenn- und Fremdspannung sowie Abschirmung von Leitungen und Erdungen. Anklemmen der bauseits verlegten elektrischen Leitungen an der kompletten Schaltschrankanlage und den dazugehörigen Feldgeräten. Sämtliche Leitungen müssen eingeführt, abgesetzt, zugentlastet und dauerhaft gemäß Kabelliste gekennzeichnet sein.
Sämtliches Montagematerial ist einkalkuliert.

Bei der Preisermittlung - Einheitspreise und Angebotspreise - sind folgende Forderungen zu berücksichtigen:

1. Das Einführen, Ausformen und Anschließen versteht sich inclusive des jeweils erforderlichen Anschluß- und Befestigungsmaterials; Kerbkabelschuhe entsprechend den jeweiligen Leiterquerschnitten. Die Einheitspreise beinhalten demnach Lohn- und Materialkosten.
2. Das Einführen, Ausformen und Anschließen versteht sich je Kabelende an Geräten, Motoren und Klemmleisten von Schaltschränken.

Anschlüsse für Kabeltype:

10.2.10.	<p>einseitiges Anschließen 2 x 2 x 0,8 mm Anschließen von Kabel/Leitungen an beigestellte Betriebsmittel bzw. Schaltschrank Leitungstyp 'Li(Y)-C-Y oder J-Y(St)Y Adernzahl ' 2 x 2 Aderdurchmesser '0,8mm', einschl. Montagezubehör und metrische Verschraubung für Feldgeräteanschluss, dauerhafte, unverlierbare Kabelbeschriftung gemäß Kabelliste.</p>	92,000 St
-----------------	---	-----------	-------	-------

10.2.20.	<p>einseitiges Anschließen 4 x 2 x 0,8 mm Anschließen von Kabel/Leitungen an beigestellte Betriebsmittel bzw. Schaltschrank Leitungstyp 'Li(Y)-C-Y oder J-Y(St)Y Adernzahl ' 4 x 2 Aderdurchmesser '0,8mm',</p>			
-----------------	--	--	--	--

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	einschl. Montagezubehör und metrische Verschraubung für Feldgeräteanschluss, dauerhafte, unverlierbare Kabelbeschriftung gemäß Kabelliste.	52,000 St	.....	.....
10.2.30.	einseitiges Anschließen Leitung NHMH-J bis 5 x 2,5 mm² an Schaltschrank oder beigestellte Betriebsmittel, Art des Betriebsmittels Feldgeräte (Pumpen, Ventilatoren, Wächter, Begrenzer, Klappenantriebe u. ä), einschl. EN-Verschraubung für Feldgeräteanschluss, dauerhafte, unverlierbare Kabelbeschriftung gemäß Kabelliste	34,000 St	.....	.....
10.2.40.	Bezeichnungsschilder Kabel Bezeichnungsschilder Kabel für dauerhafte, klarsichtbare Beschriftung der Kabelenden, als transparenten Clip, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, mit eingesteckten Schriftleisten, Beschriftung mit Drucker, Befestigung mit Kabelbindern, liefern und montieren.	174,000 St	.....	.....
Summe 10.2.	Kabelanschlüsse / Zubehör			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

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

10.3. Kabeltragsysteme

Zur Vereinheitlichung der Kabelträgersysteme sind alle Teile und systemgebundenen Zubehöre eines Herstellers zu verwenden. Das Kabelträgersystem für den Innenbereich ist gelocht und mit Feuerverzinkung nach dem Bandverzinkungsverfahren gem. DIN EN 10346 zu liefern. Für die Installation im Außenbereich sind ungelochte Kabelträgersysteme mit Feuerverzinkung nach dem Tauchverfahren gem. DIN EN ISO 1461 einschl. begehbare und rutschfeste Aluminium-Riffelblech-Abdeckung zu liefern. Nachträgliche Schnittstellen und Bohrungen sind fachgerecht mit Zinkanstrich zu versehen.

Die komplette Lieferung und Verlegung bzw. Montage an Wänden, Decken und Böden einschl. aller erforderlichen Anschluss-, Verbindungs- und Befestigungsteile, Ausleger und Stiele mit einer Länge von 500 mm, Trennsteg zur Trennung von Kabeln und Leitungen mit unterschiedlichen Spannungen oder Funktionen, ist vom Bieter in die einzelnen und nachfolgend aufgeführten Positionen mit einzukalkulieren.

Richtungsänderungen sind unter Zuhilfenahme von systemzugehörigen Formstücken herzustellen.

Alle metallischen Kabelträger sind untereinander leitend zu verbinden und in den Potenzialausgleich einzubeziehen. Befestigungen der Rinnen / Wannen untereinander und an Tragkonstruktionen sind nur mit systemgebundenen Zubehör auszuführen. Hängestiele sind an der unteren Schnittkante mit Kunststoff-Schutzkanten zu versehen. Die Tragfähigkeiten der Befestigungskonstruktionen sind auf die Belegung der Kabelbahnen abzustimmen. Bei Höhenversprüngen bzw. bei Übergängen von vertikaler auf horizontale Kabelbahnführung sind diese Übergänge mit Blechabdeckung der Knickkanten zum Schutz der Kabel zu versehen. Die Kosten für die Herstellung der erforderlichen Höhen- und Seitenversprünge sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren. Vor Montage sind alle zur fachgerechten Ausführung der Leistung betreffenden Umstände vom Auftragnehmer zu prüfen und daraus folgernd, die richtigen Kabelträgersysteme in Bezug auf Belastung, Stützweiten, Stiellängen, Auslegerbreiten und den örtlichen Gegebenheiten (z. B. der Konstruktionshöhen abgehängter

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Decken, lichter Montagehöhen) einschl. der Befestigungsteile und den richtigen Dübeln auszuwählen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass auch die Fernmeldekabel auf den unter diesem Titel abgefragten Kabelträgersystemen verlegt werden. Das Kabelträgersystem ist mit einer Volumenreserve von mind. 20% zu berechnen. Des weiteren ist bei der Dimensionierung von Abzweigungen der Biegeradius der Kabel zu berücksichtigen und die Stiellängen und Auslegerbreiten mit evtl. kreuzenden oder parallel laufenden Gewerken zu koordinieren.</p>			
10.3.10.	<p>Kabelrinne Stahl bandverz H 60mm B 100mm Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537, gelocht, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 100 mm, einschl. Ausleger, Stiel und aller systembedingten Verbindungsstücke.</p>	20,000 m	.....	.....
10.3.20.	<p>Trennsteg für Kabelbahnen Trennsteg für Kabelbahnen 60 mm hoch; liefern und montieren.</p>	26,000 m	.....	.....
10.3.30.	<p>Deckel für Kabelrinne verzinkt 100mm Deckel für Kabelrinne verzinkt 100mm</p>	15,000 m	.....	.....
10.3.40.	<p>Rinnenbefestigungs-Set Rinnenbefestigungs-Set Montagesystem zur Befestigung von Gitter- und Kabelrinnen mit dem FangFix-Stein z.B. Leitungsführung auf dem Flachdach. Montageadapter und Betonstein inkl. Basis für FangFix-System 16 kg</p>	6,000 St	.....	.....
10.3.50.	<p>Kabelleiter Stahl verzinkt B 100mm Kabelleiter für Kabelträgersystem DIN EN 61537, Sprossenabstand 300 mm, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm.</p>	6,000 m	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.3.60.	Universal-Bügelschelle 22 Universal-Bügelschelle 22 für Schlitzweite 22mm, für Kabeldurchmesser bis 22mm, mit Gegenwanne aus Stahl verzinkt	20,000 St	.....	.....
10.3.70.	Universal-Bügelschelle 34 Universal-Bügelschelle 34 für Schlitzweite 34mm, für Kabeldurchmesser bis 34mm, mit Gegenwanne aus Stahl verzinkt	20,000 St	.....	.....
10.3.80.	C-Profilschiene C-Profilschiene, gelocht, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, an Decke, Wand und Boden befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln.	12,000 m	.....	.....
10.3.90.	Elektroinstallationsrohr Alu M20 Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386, Maße DIN EN 60423, aus Aluminium, einwandig, glatt, starr, M20, Druckbeanspruchung schwer, Schlagbeanspruchung schwer, Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.	2,000 m	.....	.....
10.3.100.	Elektroinstallationsrohr Alu M25 Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386, Maße DIN EN 60423, aus Aluminium, einwandig, glatt, starr, M25, Druckbeanspruchung schwer, Schlagbeanspruchung schwer, Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.	20,000 m	.....	.....
10.3.110.	Elektroinstallationsrohr halogenfr.Kunststoff M20 Abstandsschellen Kunststoffpanzerrohr M20, nach VDE 0605, aus Kunststoff, halogenfrei,			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	einwandig, glatt, starr, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, Verlegung offen, mit Abstandsschellen.	20,000 m	.....	.....
10.3.120.	Elektroinstallationsrohr halogenfr.Kunststoff M25 Abstandsschellen Kunststoffpanzerrohr M25, nach VDE 0605, aus Kunststoff, halogenfrei, einwandig, glatt, starr, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, Verlegung offen, mit Abstandsschellen.	40,000 m	.....	.....
10.3.130.	Elektroinstallationsrohr halogenfr.Kunststoff M32 Abstandsschellen Kunststoffpanzerrohr M32, nach VDE 0605, aus Kunststoff, halogenfrei, einwandig, glatt, starr, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, Verlegung offen, mit Abstandsschellen.	4,000 m	.....	.....
10.3.140.	Kabelsammelhalter 10-15 Kabelsammelhalter 10-15 für Sammelbefestigungen aus Polyamid, halogen- und silikonfrei. Zur Befestigung von 10-15 Kabeln mit Kabeldurchmesser bis 12mm in der Zwischendecke.	20,000 St	.....	.....
10.3.150.	Kabelsammelhalter 20-30 Kabelsammelhalter 20-30 für Sammelbefestigungen aus Polyamid, halogen- und silikonfrei. Zur Befestigung von 20-30 Kabeln mit Kabeldurchmesser bis 12mm in der Zwischendecke.	20,000 St	.....	.....
10.3.160.	Abzweigkasten Kunststoff 80x80mm mit Verschraubungen M16 bis M20x1,5 Abzweigkasten Kunststoff 80x80mm mit Verschraubungen M16 bis M20x1,5 Verbindungsdose DIN VDE 0606 als Abzweigkasten aus Kunststoff, Grundfläche 80x80mm, mit Deckel, mit			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Zugentlastung, Verschraubungen M16 bis M20x1,5 (2 Stück) Schutzart IP54 DIN VDE 0470-1 Zum Anschluß von Leitungen mit Aderquerschnitt 0,8-2,5mm ²	10,000 St	.....	.....
10.3.170.	UP-Dose Durchmesser 68mm UP-Dose für Trockenbau oder Mauerwerk Durchmesser 68mm Bohren in Trockenbau oder Mauerwerk, einsetzen	7,000 St	.....	.....
Summe 10.3.	Kabeltragsysteme			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.4.	Brandschottung			
10.4.10.	<p>Kabelschott 0,05 bis 0,1 m² Kabelabschottung zur Verhinderung von Branduebertragung, form-, alterungs- und korrosionsbestaendig, geeignet zur Nachbelegung mit Kabeln, Feuerwiderstandsdauer 90 Minuten, in Waenden aus Mauerwerk und in Decken oder Waenden aus Beton oder Stahlbeton, abzudichtende Oeffnungsrestflaeche bis 0,1 m2, belegt mit Kabel und Leitungen bei Schwelbrand auch rauchgasdicht. Ausfuehrung als Weichschott.</p>	1,000 St	.....	.....
10.4.20.	<p>Flachdachdurchführung für Kabel, DN 100 Flachdachdurchführung, doppelwandig, für Kabel Ausbildung als sogenannter Schwanenhals, inkl. Kerndämmung. Zur wetterfesten Durchführung von Kabel und Leitungen mit Flansch-Manschette aus Bitumen-Schweißbahn, besandet. Inkl. Ringraumabdichtung und Verschlussmanschette aus EPDM mit Schlauchschelle DN 100 (nur dem Gewerk Dachdecker beistellen)</p>	1,000 Stk.	.....	.....
Summe 10.4.	Brandschottung			.....
Summe 10.	Kabel, Leitungen und Verlegesys..			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
 LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
11.	Sonstiges GA				
11.1.	gewerkspezifische Nebenleistungen				
11.1.10.	<p>*** Bedarfsposition ohne GB wiederholte Unterweisung in alle Systemkomponenten (Bedienung) wiederholte Unterweisung in alle Systemkomponenten</p> <p>Wiederholtes Einweisen des Betriebs- und Wartungs- personals in die komplette Gebäudeautomationsanlage</p>				
		1,000	Tag	.....	Nur Einh.-Pr.
11.1.20.	<p>Für gewerkeübergreifende Absprachen, Koordinierung Für gewerkeübergreifende Absprachen, Abstimmungen, Koordinierung etc. mit anderen Gewerken (z.B. Elektro, HLS, BMA, etc.), auch mit dem Baugewerken.</p>				
		1,000	psch	.....
11.1.30.	<p>Inbetriebnahme der HLSA-Anlagen Mitwirken bei Inbetriebnahmen und Einstellarbeiten der HLSLK- Anlagen durch situatives Abstellen einer MSR-Fachkraft.</p>				
		1,000	psch	.....
Summe 11.1.	gewerkspezifische Nebenleistungen				.....
Summe 11.	Sonstiges GA				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

12. **Wartung GA**

12.1. **Wartung**

Hinweis Wartung / Inspektion

Gemäß VOB/B §13 4 (2) beträgt die Verjährungsfrist für Mängelansprüche bei maschinellen und elektrotechnischen / elektronischen Anlagen 4 Jahre, wenn der Auftraggeber dem Anlagenerrichter die Wartung / Inspektion überträgt.

Der Wartungsvertrag wird über eine Laufzeit von 4 Jahren abgeschlossen

Der Wartungs-/Inspektionsvertrag wird erst zu einem späteren Zeitpunkt durch den Bauherren / Betreiber der Anlage separat abgeschlossen und ist somit nicht Bestandteil der Auftragssumme für die Anlagenerrichtung.

Wartung / Inspektion vorbezeichneter Anlage gemäß AMEV, VDMA, DIN, DIN VDE
und für die errichteten Anlagen gültigen Richtlinien einschließlich aller Nebenkosten.

Diese Position beinhaltet alle Leistungen nach AMEV ,VDMA, DIN, DIN VDE, VdS des Auftragnehmers, die zur Aufrechterhaltung der maximalen Verjährungsfrist für Mängelansprüche notwendig sind.

Der Einheitspreis stellt den Gesamtwartungspreis pro Jahr dar.

Falls bei bestimmten Anlagen ein vierteljährlicher oder kürzerer Wartungs-/Inspektionsrhythmus zur Aufrechterhaltung der Verjährungsfrist für Mängelansprüche notwendig ist, so ist dieser ebenfalls mit dem Einheitspreis abgegolten.

Der Einheitspreis stellt in diesem Falle jeweils den Jahreswartungspreis dar.

Die Kosten einer vierteljährlichen Wartung / Inspektion errechnet sich dann z.B. jeweils als Viertel des Jahreswartungspreises (EP/4).

12.1.10. **Wartungsvertrag GA**

Wartung / Inspektion GA-Anlagen:

Wartungs- / Inspektionskosten innerhalb der Verjährungsfrist für Mängelansprüche

Wartung / Inspektion vorbezeichneter Anlage gemäß AMEV, VDMA, DIN, DIN VDE

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	und gültigen Richtlinien für die errichteten Anlagen einschließlich aller Nebenkosten, wie in den oben stehenden Hinweisen beschrieben, innerhalb der Verjährungszeit für Mängelansprüche. Der Einheitspreis stellt den Gesamtwartungspreis pro Jahr dar.				
		4,000	a	.....	.....
Summe 12.1.	Wartung				.....
Summe 12.	Wartung GA				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
				in EUR	in EUR

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

13. Gewerkspezifische Bauleistungen SHK&GA

13.1. Arbeitsbühnen/Gerüst

13.1.10. Vorhalten Arbeitsbühne, Arbeitshöhe bis ca. 8m
Vorhalten einer Arbeitsbühne für eine Arbeitshöhe bis ca. 8m.

Angaben zum Stellplatz:
- Aufstellung im Innenbereich für Anbringung
Rohrleitungen.
- Untergrund befestigt (Bodenplatte)

60,000 Tag

13.1.20. Vorhalten 2. Arbeitsbühne für Montage Deckenstrahlplatten, Arbeitshöhe bis 8m
Vorhalten einer 2. Arbeitsbühne für eine Arbeitshöhe bis ca. 8m.

Angaben zum Stellplatz:
- Aufstellung im Innenbereich für Anbringung
Deckenstrahlplatten
- Untergrund befestigt (Bodenplatte)

Zusätzliche Erfordernis für Montage Deckenstrahlplatten.

1,000 psch

13.1.30. Gerüst Arbeitshöhe bis ca. 8m

Rollrüstung nach den UVV für Montagen in Raum-
höhen bis ca. 8 m, Vorhalten über die gesamte Bauzeit,
einschließlich Anlieferung, Aufbau, Umsetzung, Abbau und
Abtransport, Belastbarkeit entsprechend Montageaufgabe.

1,000 psch

Summe 13.1. Arbeitsbühnen/Gerüst

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

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

13.2. Stemm-, Fräs- und Bohrarbeiten

*** Ausführungsbeschreibung 132
Ausführungsbeschreibung für Kernbohrarbeiten

Vorbemerkungen Kernbohrarbeiten

Durchbruchsarbeiten sind vor Ausführung mit der Bauleitung abzustimmen (Lärmbelästigung, Statik).
In die Positionen sind vom AN einzukalkulieren:

- Beistellung der erforderlichen Maschinen,
- Heranführen der Antriebsenergie und ggf. Kühlwassers von einem zentralen Bauverteiler
- Auffangen und Entsorgen des Kühlmittels.
- Säuberung der Bohrstelle von Schmutz
- Absperrung untenliegender Bereiche

13.2.10. Wandbohrung Beton. DS 250 mm, bis D 60 mm

Wandbohrung in Beton für haustechnische Leitungen unter Beachtung der Vorbemerkung einbringen.

Baustoffe/Bauteile:

Abmessung: Durchm.: bis 60 mm
Bohrwerkstoff: Beton
Bohrachse: waagerecht
Bauteildicke: bis ca. 250 mm

inkl. Verschuß der Öffnung nach Installation der Rohrleitungen in F90- Ausführung, prüfzeichengerecht, Oberfläche malerfertig

2,000 Stk.

13.2.20. Wandbohrung Beton. DS 250 mm, bis D 100 mm

Wandbohrung in Beton für haustechnische Leitungen unter Beachtung der Vorbemerkung einbringen.

Baustoffe/Bauteile:

Abmessung: Durchm.: bis 100 mm
Bohrwerkstoff: Beton
Bohrachse: waagerecht
Bauteildicke: bis ca. 250 mm

inkl. Verschuß der Öffnung nach Installation der Rohrleitungen in F90- Ausführung, prüfzeichengerecht, Oberfläche malerfertig

4,000 Stk.

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
 LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
13.2.30.	Leistungsbereich: 084 Abbrucharbeiten Kernbohrung Wand Mauerwerk D 100-200 mm T 25 cm Kernbohrung in der Wand aus Mauerwerk, Bohrdurchmesser über 100 bis 200 mm, Bohrtiefe bis 25 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge und Lagerung des anfallenden Kerns im Behälter des AN und Entsorgung.	5,000 Stk.	.....	.....
13.2.40.	Leistungsbereich: 084 Abbrucharbeiten Kernbohrung Betondecke Durchmesser bis 200 mm T 35 cm Kernbohrung in einer Decke aus Beton, Bohrdurchmesser bis 200 mm, Bohrtiefe bis 35 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge, Absperrung im darunterliegenden Geschoss, Lagerung des anfallenden Kerns im Behälter des AN und Entsorgung.	5,000 Stk.	.....	.....
13.2.50.	GK-Kreisausschnitt bis 50 mm Kreisausschnitt in Trockenbauwand herstellen, bis 110 mm Durchmesser, GK-Wand doppelt beplankt mit 2x12,5 mm, inkl. Entsorgung Ausschnitt, Entfernung der MiWo im Bereich der Durchführung.	5,000 Stk.	.....	.....
13.2.60.	GK-Kreisausschnitt bis 110 mm Kreisausschnitt in Trockenbauwand herstellen, bis 110 mm Durchmesser, GK-Wand doppelt beplankt mit 2x12,5 mm, inkl. Entsorgung Ausschnitt, Entfernung der MiWo im Bereich der Durchführung.	10,000 Stk.	.....	.....
13.2.70.	GK-Kreisausschnitt bis 250 mm Kreisausschnitt in Trockenbauwand herstellen, bis 110 mm Durchmesser, GK-Wand doppelt beplankt mit 2x12,5 mm, inkl. Entsorgung Ausschnitt, Entfernung der MiWo im Bereich der Durchführung.	5,000 Stk.	.....	.....
13.2.80.	Bohrungen in Mauerwerk, Wand/Decke bis 250mm, D= 20 mm Herstellen von Bohrungen incl. Schuttbeseitigung,			

Angebotsaufforderung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Mauerwerk bis : 250 mm Durchmesser : 20 mm,	5,000 St	.....	.....
13.2.90.	Bohrungen in Mauerwerk, Wand/Decke bis 250mm, D= 50 mm Herstellen von Bohrungen incl. Schuttbeseitigung, Mauerwerk bis : 250 mm Durchmesser : 50 mm,	5,000 St	.....	.....
13.2.100.	Schlitzarbeiten in Mauerwerk Breite 20mm Tiefe 40mm Schlitzarbeiten in Mauerwerk Breite 20mm Tiefe 40mm inkl. Schuttentsorgung	5,000 m	.....	.....
Summe 13.2.	Stemm-, Fräs- und Bohrarbeiten			.....
Summe 13.	Gewerkspezifische Bauleistungen..			.....

**Angebotsaufforderung
Zusammenstellung**

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
1.	Heizungstechnik	
1.1.	Fußbodenheizung	.....
1.2.	Heizkörper und Zubehör	.....
1.3.	Deckenstrahlplatten	.....
1.4.	Rohrleitungen, Armaturen, Pumpen und Zubehör bis 3,5 m	.....
1.5.	Rohrleitungen, Armaturen, Pumpen und Zubehör bis ca. ..	.....
1.6.	Dämmung + Brandschutz	.....
	Summe 1. Heizungstechnik	.....

**Angebotsaufforderung
Zusammenstellung**

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
2.	Sanitärtechnik	
2.1.	PE- Schallschutzrohre für Regenwasserleitungen	.....
2.2.	Rohrleitungen PP für Schmutzwasserleitungen	.....
2.3.	HT - Leitungen im Gebäude	.....
2.4.	Sonstige Abwassereinrichtungsgegenstände	.....
2.5.	Trinkwasserinstallation aus Edelstahl	.....
2.6.	Sanitärobjekte und Ausrüstung	.....
2.7.	Wärmedämmung an Kalt-, Warmwasserleitungen, Brandschutzmaßn.	.....
Summe 2.	Sanitärtechnik	.....

**Angebotsaufforderung
Zusammenstellung**

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR	
3.	Serviceleistungen H&S		
3.1.	Kennzeichnung der Anlage	.....
3.2.	Serviceleistungen - Heizung	.....
3.3.	Servicesleistungen - Sanitär	.....
3.4.	Dokumentation	.....
	Summe 3.	Serviceleistungen H&S

**Angebotsaufforderung
Zusammenstellung**

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
4.	Nebenarbeiten Heizung/Sanitär	
4.1.	Sonstiges H/S	.....
4.2.	Wartung von technischen Anlagen und Einrichtungen	.....
	Summe 4.	
	Nebenarbeiten Heizung/Sanitär	.....

**Angebotsaufforderung
Zusammenstellung**

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
5.	Lüftung	
5.1.	Zu- und Abluftgerät	.....
5.2.	Luftkanäle und Zubehör	.....
5.3.	Rohrleitungen und Zubehör bis 3,5 m	.....
5.4.	Rohrleitungen und Zubehör bis ca. 8 m	.....
5.5.	konstant Volumenstromregler	.....
5.6.	Variable Volumenstromregler	.....
5.7.	Luftauslässe	.....
5.8.	Schalldämpfer	.....
5.9.	Nacherhitzer	.....
5.10.	Wärmedämmung	.....
5.11.	Kälteanlage	.....
5.12.	Sonstiges Lüftung	.....
5.13.	Dokumentation, Kennzeichnung der Anlage	.....
5.14.	Serviceleistungen, Inbetriebnahme	.....
	Summe 5. Lüftung	.....

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
6.	Wartungsleistungen RLT	
6.1.	Wartungsleistungen	.....
	Summe 6.	Wartungsleistungen RLT

**Angebotsaufforderung
Zusammenstellung**

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
7.	Automationssysteme	
7.1.	Sensoren	.....
7.2.	Aktoren	.....
7.3.	Überspannungsschutz / sonstiges	.....
7.4.	Automationsstationen	.....
7.5.	Dienstleistungen Automationseinrichtung	.....
7.6.	M-Bus	.....
	Summe 7. Automationssysteme	.....

**Angebotsaufforderung
Zusammenstellung**

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
8.	Schaltschränke und Automationsschwerpunkte	
8.1.	Schaltschränke und Automationsschwerpunkte	.....
	Summe 8.	
	Schaltschränke und Automations..	.....

**Angebotsaufforderung
Zusammenstellung**

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
9.	Automationsmanagement	
9.1.	Dienstleistungen Kommunikation / Managementebene	.....
	Summe 9. Automationsmanagement	.....

**Angebotsaufforderung
Zusammenstellung**

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
10.	Kabel, Leitungen und Verlegesysteme	
10.1.	Kabel	.....
10.2.	Kabelanschlüsse / Zubehör	.....
10.3.	Kabeltragsysteme	.....
10.4.	Brandschottung	.....
	Summe 10.	Kabel, Leitungen und Verlegesys..

**Angebotsaufforderung
Zusammenstellung**

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
11.	Sonstiges GA	
11.1.	gewerkspezifische Nebenleistungen	.....
	Summe 11.	Sonstiges GA

**Angebotsaufforderung
Zusammenstellung**

Projekt: 21-870 SH2 Höltystraße
LV: 400 SHK&GA

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
12.	Wartung GA	
12.1.	Wartung	.....
	Summe 12.	Wartung GA

**Angebotsaufforderung
Zusammenstellung**

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
13.	Gewerkspezifische Bauleistungen SHK&GA	
13.1.	Arbeitsbühnen/Gerüst	.....
13.2.	Stemm-, Fräs- und Bohrarbeiten	.....
	Summe 13.	
	Gewerkspezifische Bauleistungen..	.....

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt: 21-870 **SH2 Höltystraße**
LV: 400 **SHK&GA**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
LV	400	
1.	Heizungstechnik	.....
2.	Sanitärtechnik	.....
3.	Serviceleistungen H&S	.....
4.	Nebearbeiten Heizung/Sanitär	.....
5.	Lüftung	.....
6.	Wartungsleistungen RLT	.....
7.	Automationssysteme	.....
8.	Schaltschränke und Automationsschwerpunkte	.....
9.	Automationsmanagement	.....
10.	Kabel, Leitungen und Verlegesysteme	.....
11.	Sonstiges GA	.....
12.	Wartung GA	.....
13.	Gewerkspezifische Bauleistungen SHK&GA	.....
	Summe LV	400 SHK&GA
	Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus	..... EUR
	in Höhe von 19,00 %	..... EUR
		..... EUR

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt: 21-870
LV: 400

SH2 Höltystraße
SHK&GA

Ordnungszahl Leistungsbeschreibung

Betrag in EUR

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 343

(Ort)

(Datum)

(rechtsgültige Unterschrift)