

Leistungsverzeichnis Kassetten groß

Bauvorhaben ClimaDomo Heiz- und Kühlsysteme

ProjektNr. LV-CD-Systeme

Seite: 1

Datum: 08.04.2017

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

Hinweistext für alle Titel

ClimaDomo Heiz- und Kühlsysteme - Heiz- und/oder Kühl-Decken

Geschlossene Heiz- und Kühl-Strahlflächen in optisch anspruchsvoller Ausführung zur Zu-/Abführung von sensiblen Wärmelasten durch Gipsplatten mit integrierten Kapillarrohrmatten.

Im Kühlfall zu 60 % über Strahlung und zu 40 % über Konvektion.

Im Heizfall zu 80 % über Strahlung und zu 20 % über Konvektion.

Technische Details

Knauf Gipsträgerplatten in verschiedenen Ausführungen

- ungelochte Spezialgipsplatten
- ungelochte Thermoboard plus-Platten
- gelochte Spezialgipsplatten
- gelochte Thermoboard plus-Platten

Kapillarrohrmatte

- bestehend aus Polypropylen (PP-R Typ 3)
- Kapillarrohre 4,3 x 0,8 mm

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

- Flexibler Anschluss-Schlauch
- Innenschlauch EPDM
 - Stecktüllen Messing vernickelt
 - Ummantelung hochfestes Kunststoffgewebe
 - Druckstufe PN 10

Vorteile der ClimaDomo Systeme

- unbeeinflusste Schallabsorption
 - o ClimaDomo bis Klasse B (höchst absorbierend)
 - o Wettbewerb mit Wärmeleitblechen Schallabsorptionsklasse D/E (absorbierend/gering absorbierend)
- hohe Heiz- und Kühlleistungen,
geprüft nach *DIN EN 14240:2004-04*
- Baustoffklasse schwer entflammbar,
geprüft nach *DIN EN 13501-1*, mit
 - 40 mm Dämmstoffauflage
 - Rohdichte 17 kg/m³
- hohe Stabilität, Durchbiegungsklasse 1,
geprüft nach *DIN 13964:2007-02*
Beanspruchungsklasse A
- hoher Anteil an aktiven Elementen, weil
 - o Öffnungen bis 350 mm Durchmesser ohne Leistungsverlust realisiert werden können
 - o Schlitzauslässe, Langfeldleuchten, Deckensprünge usw. direkt an die Module angearbeitet werden können
 - o inaktive Flächen durch den Einsatz von Zuschnittplatten so gering wie möglich gehalten werden
 - o aktive Elemente nicht durch Tragschienen und über Wärmeleitbleche überstehende Rohrmäander reduziert werden (Kapillarrohrmatte ist in die Gipsplatte integriert)
 - o große Revisionsklappen (ab ca. 600 x 800 mm) aktivierbar sind
- geringes Gewicht von 13,5 kg/m²
(Elemente mit Wasser gefüllt inkl. Unterkonstruktion)
- geringe Bauhöhe ab 6 cm
- kurze Reaktionszeit (ca. 15 min) durch
 - o geringe Wassermenge in den Elementen (nur 0,37 l/m²)
 - o Integration der Kapillarrohre, in die tief geschlitzte Platte (Abst. Elementoberfläche / Kapillarrohr ca. 1,5 mm)
- Kostenersparnis durch geringe Druckverluste durch parallele Durchströmung
 - o Einsparung von Investitionskosten (preisgünstigere Aggregate mgl.)
 - o Einsparung von Verbrauchskosten z.B. im Betrieb

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

der Pumpen

Hinweise zum Anlagenmedium

- ClimaDomo Heiz- und Kühlsysteme sind gemäß der *VDI Norm 2035* zum Schutz der hochempfindlichen Bauteile, wie z.B. Pumpen und Ventile mit vollentsalztem Trinkwasser zu füllen.
- Weicht der pH-Wert nach dem Befüllen vom Vorgabewert 8,2 - 9,5 ab oder sind korrosive Teile im System, ist ein Inhibitor zur Stabilisierung des pH-Wertes und zum Aufbau einer korrosionsbeständigen Schicht einzusetzen. (z.B. *GENO-safe A*, *Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH*)
- Die Qualität des Anlagenwassers ist 8 - 12 Wochen nach der Inbetriebnahme und im Anschluss jährlich zu überprüfen und zu dokumentieren
- Die Einhaltung der Sollwerte laut *ClimaDomo Protokoll zur Wasseraufbereitung* sind sicherzustellen.

Widrigenfalls können Schäden an der Anlage auftreten. Die Nichtbeachtung dieser Vorschrift führt zum Ausschluss der Gewährleistung.

Hinweis zu sonstigen Nebenleistungen, besondere Leistungen

wie z.B. Gerüststellung - siehe hierzu auch ATV DIN 18299 -, die zur fachgerechten Durchführung der Werkleistung gem. ATV DIN 18340 erforderlich sind, sind ergänzend zu vereinbaren und zu beschreiben.

4

ClimaDomo Heiz- und Kühlsystem

Hinweistext zum Titel ClimaDomo Kassettendecke geloht / ungelocht Kassettengröße: 11 / 21

Heiz*- und/oder Kühl*-Kassettendecke bestehend aus *Knauf Danoline* Gipsplatten mit integrierten Kapillarrohrmatten

Technische Daten

Gewicht (gefüllt, inkl. Unterkonstruktion): 12,0 kg / m²

TRÄGERPLATTE
Knauf Danoline Gipsplatte endbehandelt matt weiß,
zum Einlegen in sichtbare T-Schienen-Unterkonstruktion

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

- Plattendicke: 12,5 mm
- Rückseite der gelochten Kassetten:
kaschiert mit Akustikvlies, Farbe grau

GRÖßEN

- 11: 1.250 x 625 mm*
- 21: 1.200 x 600 mm*

LOCHUNG

- ungelocht*
- Rundlochung 6/15 R*
- Quadratlochung 9/20 Q*

* Nichtzutreffendes streichen

Die in den *Knauf Danoline* Prüfzeugnissen aufgeführten Schallabsorptionswerte sind einzuhalten.
Bei Alternativausführungen ist ein neutrales Gutachten zum Nachweis der Gleichwertigkeit der Schallabsorption nach *DIN EN ISO 11654* vorzulegen.

Heiz- und Kühlleistungen

nach *DIN EN 14240*

bezogen auf die aktive Fläche

KÜHLLLEISTUNG

Temperaturdifferenz 8 K: 62,6 W/m²

Temperaturdifferenz 10 K: 79,2 W/m²

HEIZLEISTUNG

Temperaturdifferenz 15 K: 86,3 W/m²

Bei Alternativausführungen ist ein neutrales Gutachten zum Nachweis der Gleichwertigkeit der Leistung nach *DIN EN 14240:2004-04* vorzulegen.

Verarbeitungshinweise

Grundlage für die Verarbeitung ist die *DIN 18181*.

BAUSTELLENBEDINGUNGEN

- Bedingungen für Trockenbauarbeiten mit Gipsystemen der Industriegruppe Gipsplatten im Bundesverband der Gipsindustrie sind einzuhalten.
- Raumtemperatur darf 10°C nicht unterschreiten

MONTAGE

- Montage der Kassetten nach *DIN 18 168-1*
- Unterkonstruktion: sichtbare T-Schienen, farblich endbeschichtet
- drucksteife Abhängung mittels Noniusabhängern, befestigt mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

- Kassetten in Unterkonstruktion einlegen
- Einstecken der flexiblen Schläuche
 - Anschluss der Kassetten an vorgefertigte Rohrleitung
 - Verbindung der Kassetten untereinander
 - durch Zugprobe ist der feste Sitz der Schläuche zu überprüfen
- das System entsprechend der *ClimaDomo Montageanleitung* überprüfen, auf
 - Dichtheit durch Druckprobe
 - gleichmäßige Durchströmung durch Thermografie

Unterbrechungen bis 30 cm Einzelbreite werden entgegen *ATV-DIN 18299*, Ab. 5, Punkt 5.1.6. nicht übermessen, und nach entsprechenden Positionen vergütet

Ausführung gemäß *ClimaDomo Detailblatt D 02*
Unterkonstruktion, Wandanschluss,
Kassettenmontage

**4.01 ClimaDomo Kassettendecken
gelocht / ungelocht,
Größe 11: 1.250 x 625 mm*
Größe 12: 1.200 x 600 mm***

**4.01.010 Unterkonstruktion Kassettendecke
Größe 11 / 21***

Unterkonstruktion Kassettendecke für
Kassettengröße:
- 11: 1.250 x 625 mm*
- 21: 1.200 x 600 mm*
- in Teilbereichen 12: 625 x 625 mm* / 22: 600 x 600 mm*

Knauf AMF DONN T-Schienen (Trag- und Querschienen)
- Ausführung aus verzinkten Stahlblechprofilen *DIN 18182-1*
- abhängen mit Noniusabhängern
- Befestigung an der Rohdecke mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln

HINWEIS
Die Kassetten müssen immer mit 2 Seiten auf Tragschienen aufliegen.

ABSTÄNDE Tragschienen
- 1.250 mm* / 625 mm*
- 1.200 mm* / 600 mm*

T-SCHIENEN (andere auf Anfrage):
- *DX3-DX24* (stumpf gestoßen) Sichtbreite 24 mm*
- *DX3-DX24* (gekröpft) Sichtbreite 24 mm*

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

- DX15 (gekröpft) Sichtbreite 15 mm*

FARBE der T-Schiene

- weiß ähnl. RAL 9010*

- Farbe nach Wahl lt. Herstellerfarbkarte:*

Mindestabhänghöhe: 150 mm

Einbauhöhe: m

Abhänghöhe: cm

Deckenausführung ohne Brandschutzanforderungen

Befestigungsuntergrund:

Stahlbeton* /

Holzbalken, Achsmaß cm* /

Stahlträger, Profile, Achsmaß cm*

* Nichtzutreffendes streichen

m²

4.01.020

Einlegen von gelochten Kassetten EG 11 / 21* in
 Unterkonstruktion

Einlegen von gelochten Kassetten EG 11 / 21*
 in die Unterkonstruktion

Kassetten = Gipsplatten mit integrierte Kapillarrohrmatten

Größen

- EG 11: 1.250 x 625 mm*

- EG 21: 1.200 x 600 mm*

MONTAGE

- Einlegen der Kassetten in T-Schienen

- Einstecken der flexiblen Schläuche

- Anschluss der Kassetten an vorgefertigte Rohrleitung

- Verbindung der Kassetten untereinander

- durch Zugprobe ist der feste Sitz der Schläuche zu
 überprüfen

* Nichtzutreffendes streichen

m²

4.01.030

Zulage gelochte Kassetten
 Größe EG 12 / 22*

Zulage gelochte Kassetten Größe EG 12 / 22*

Zulage zur Position Einlegen von gelochten
 Kassetten EG 11 / 21*

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

Einlegen von gelochten Kassetten der Größe
 - EG 12: 625 x 625 mm*
 - EG 22: 600 x 600 mm*

* Nichtzutreffendes Streichen

m²

4.01.040

Einlegen von ungelochten Kassetten EU 11 / 21* in
 Unterkonstruktion

Einlegen von ungelochten Kassetten EU 11 / 21* in die
 Unterkonstruktion

Kassetten = Gipsplatten mit integrierte Kapillarrohrmatten

Größen

- EU 11: 1.250 x 625 mm*
- EU 21: 1.200 x 600 mm*

MONTAGE

- Einlegen der Kassetten in T-Schienen
- Einstecken der flexiblen Schläuche
 - Anschluss der Kassetten an vorgefertigte Rohrleitung
 - Verbindung der Kassetten untereinander
 - durch Zugprobe ist der feste Sitz der Schläuche zu überprüfen

* Nichtzutreffendes streichen

m²

4.01.050

Zulage ungelochte Kassetten
 Größe EU 12 / 22*

Zulage ungelochte Kassetten Größe EU 12 / 22*

Zulage zur Position Einlegen von gelochten
 Kassetten EU 11 / 21*

Einlegen von gelochten Kassetten der Größe

- EU 12: 625 x 625 mm*
- EU 22: 600 x 600 mm*

* Nichtzutreffendes streichen

m²

4.01.060

Inaktive gelochte Kassettenflächen

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

Inaktive gelochte Kassettenflächen

inaktive Kasette = Gipsplatte ohne Kapillarrohmatte

- Kassetten in T-Schienen-Unterkonstruktion einlegen
- im Randbereich Kassetten ggf. zuschneiden

m²

4.01.070

Inaktive ungelochte Kassettenflächen

Inaktive ungelochte Kassettenflächen

inaktive Kasette = Gipsplatte ohne Kapillarrohmatte

- Kassetten in T-Schienen-Unterkonstruktion einlegen
- im Randbereich Kassetten ggf. zuschneiden

m²

4.01.080

Zulage zu den aktiven und inaktiven Kassetten:
vertiefte Kantenausführung

Zulage zu den aktiven und inaktiven Kassetten

KANTENAUSFÜHRUNG

- Kante E (vertieft, gefast)*
- Kante E+ (vertieft, scharfkantig)*
- Kante A+ (T-Schiene bündig mit Kasette)*

Kantenausführung lt. *ClimaDomo Detailblatt D02*
Schienen-Kanten-Kombination

* Nichtzutreffendes streichen

m²

4.01.090

L-Wandwinkel

L-Wandwinkel

im Farbton der Tragschienen liefern und mittels
zugelassenen Befestigungsmitteln an aufsteigenden
Bauteilen befestigen

Abwicklung: 19 x 24 mm

m

4.01.100

Stufenwandwinkel

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

Stufenwandwinkel

im Farbton der Tragschienen liefern und mittels zugelassenen Befestigungsmitteln an aufsteigenden Bauteilen befestigen

Abwicklung: 15 x 15 x 8 x 25 mm

m

4.01.110

Inaktiver ungelochter fugenloser Randfries
 Breite bis 500 mm

Inaktiver ungelochter fugenloser Randfries
 Breite bis 500 mm

Unterkonstruktion und Schraubabstände nach *DIN 18 181*
 Randfrieze in der Größe so abstimmen, dass im Deckenfeld nur ganze Kassetten verwendet werden.

AUFBAU

- Unterkonstruktion UD/CD Profile
- Beplankung 1 x 12,5 mm dicke Gipsplatten
- T-Tragschiene als Übergang zum gerasterten Deckenfeld

Verspachtelung gemäß *Merkmale Nr. 2* (IGG, April 2003)
 Qualitätsstufe Q 2 (Standardverspachtelung)

m

4.01.120

Inaktiver ungelochter fugenloser Randfries
 Breite 500 - 1.000 mm

Inaktiver ungelochter fugenloser Randfries
 Breite 500 - 1.000 mm

Unterkonstruktion und Schraubabstände nach *DIN 18 181*
 Randfrieze in der Größe so abstimmen, dass im Deckenfeld nur ganze Kassetten verwendet werden.

AUFBAU

- Unterkonstruktion UD/CD Profile
- CD-Profile als Grund- und Tragprofile
- Beplankung 1 x 12,5 mm dicke Gipsplatten
- T-Tragschiene als Übergang zum gerasterten Deckenfeld

Verspachtelung gemäß *Merkmale Nr. 2* (IGG, April 2003)
 Qualitätsstufe Q 2 (Standardverspachtelung)

m

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
4.01.130	Inaktiver ungelochter fugenloser Randfries als Deckenfläche Breite > 1.000 mm			
	Inaktiver ungelochter fugenloser Randfries als Deckenfläche Breite > 1.000 mm			
	Unterkonstruktion und Schraubabstände nach <i>DIN 18 181</i> Randfriese in der Größe so abstimmen, dass im Deckenfeld nur ganze Kassetten verwendet werden.			
	AUFBAU - Unterkonstruktion UD/CD Profile - CD-Profile als Grund- und Tragprofile - Bepankung 1 x 12,5 mm dicke Gipsplatten - T-Tragschiene als Übergang zum gerasterten Deckenfeld			
	Verspachtelung gemäß <i>Merkblatt Nr. 2</i> (IGG, April 2003) Qualitätsstufe Q 2 (Standardverspachtelung)			
		m ²	.....	.....
4.01.140	Dämmung der Deckenfläche mit Mineralwolle			
	Dämmung der Deckenfläche mit Mineralwolle			
	- nach <i>DIN EN 13162</i> - Dicke: 40 mm - WLK: 040 - längenbezogener Strömungswiderstand nach <i>DIN EN 29053</i> : $r \geq 5 \text{ kPa}\cdot\text{s}/\text{m}^2$			
		m ²	.....	.....
4.01	ClimaDomo Kassettendecken gelocht / ungelocht, Größe 11: 1.250 x 625 mm* Größe 12: 1.200 x 600 mm*			<hr/>
4.02	Zulagen			
4.02.010	Öffnungen für Kabeldurchführungen			
	Öffnung für Kabeldurchführungen zwischen den Kapillarrohren herstellen			
	- Breite $\leq 9 \text{ mm}$ - Einmessen der Kabeldurchführung nach Vorgabe			

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

in der Werk- und Montageplanung
 - Öffnung herstellen und Kabel durchführen

Ausführung gemäß *ClimaDomo Detailblatt D02*
 Anbauteile

St

4.02.020

Befestigungspunkte für Anbauteile

Befestigungspunkte für Anbauteile

EINMESSEN der Befestigungspunkte nach Vorgabe
 - Werk- und Montageplanung
 - Datenblatt des Anbauteils

DÜBELMONTAGE

- ungelochte Kassetten:
Bohrungen von der Rückseite zwischen den Kapillarrohren herstellen
- gelochte Kassetten:
Lochung der Gipsplatte zur Befestigung nutzen
Dübeldurchmesser auf Lochung abstimmen

LASTENÜBERSICHT

- bis 0,0025 kN (geringe Lasten wie Rauchmelder)*
Last direkt in die Kassette einleiten, empfohlene Dübel *Hilti HUD-1 5x25*, Bohrerdurchmesser: 5 mm
- bis 0,05 kN*
Last direkt in die Kassette einleiten, empfohlene Dübel *Würth W-MH 4/15*, Bohrerdurchmesser: 8 mm, Klemmlänge: 15 mm
- bis 0,2 kN*
Last in die Unterkonstruktion einleiten, Hohlraumdübel im CD-Profil befestigen, empfohlen: *Würth W-MH 4/15*, Bohrerdurchmesser: 8 mm, Klemmlänge: 15 mm,
- über 0,2 kN*
Last direkt in die Rohdecke einleiten

ACHTUNG: Dübelkrallen parallel zu Kapillarrohren, um Beschädigungen zu vermeiden!

Ausführung gemäß *ClimaDomo Detailblatt D02*
 Anbauteile

* Nichtzutreffendes streichen

St

4.02.030

Inaktive Streifen in Kassette

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

Inaktive Streifen in Kassette
 zur Aufnahme von Einbauteilen

HERSTELLUNG werkseitig

- durch Veröden von Kapillarrohren am Mattenstamm und Entfernen der entsprechenden Kapillarrohre
- Streifenbreite = Durchmesser der Öffnung + 30 mm
- Lage des Streifens: mittig in der Kassette
- Streifenbreite: ... mm

LASTABTRAGUNG durch Gipsriegel

- 2 St Gipsriegel 30 x 25 mm im Lieferumfang enthalten
- sind auf der Baustelle parallel zur Kassettenstirnseite, beidseitig der Öffnung, vollflächig aufzukleben
- Gipsriegel müssen beidseitig auf T-Schienen aufliegen

Ausführung gemäß *ClimaDomo Detailblatt D02*
 Einbauteile

St

4.02.040

Ausschnitte für Lampenbänder herstellen

Ausschnitte für Lampenbänder oder ähnliches
 als Zulage zur T-Schienen-Unterkonstruktion herstellen

- Unterkonstruktion bestehend aus Trag- und Querschienen
- Breite der Querschienen = Breite des Ausschnittes
- Einlegen von GK-Plattenstreifen in die Felder, die nicht mit Einbauteilen (z.B. Langfeldleuchten) bestückt werden

Ausführung gemäß *ClimaDomo Detailblatt D02*
 Einbauteile

m

4.02.050

Abhängungen für Rasterleuchten

Abhängung von Rasterleuchten
 als Zulage zu den Kassettenflächen

- zusätzliche Abhängungen für Rasterleuchte
- 2 St je Leuchte
- Abrechnung je Leuchte

Ausführung gemäß *ClimaDomo Detailblatt D02*
 Einbauteile und Lastübersicht

St

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

4.02.060 Bohrungen zur Rohrleitungsführung durch GK-Ständerwände doppelt beplankt

Bohrungen zur Rohrleitungsführung durch GK-Ständerwände doppelt beplankt

- herstellen
 - nach Rohrverlegung mit Mineralwolle verschließen

St

4.02.070 Runde Öffnungen im inaktiven Bereich Durchmesser: mm

Runde Öffnungen im inaktiven Bereich Durchmesser: mm

Wechsel in der Unterkonstruktion und zusätzliche Abhänger sind zu berücksichtigen.

Ausführung gemäß *ClimaDomo Detailblatt D02*
 Einbauteile, Lastenübersicht

St

4.02.080 Eckige Öffnungen im inaktiven Bereich Größe B x L: ... x mm

Eckige Öffnungen im inaktiven Bereich Größe B x L ... x mm

Wechsel in der Unterkonstruktion und zusätzliche Abhänger sind zu berücksichtigen.

Ausführung gemäß *ClimaDomo Detailblatt D02*
 Einbauteile, Lastenübersicht

St

4.02.090 Ausschnitte in Gipsfriesen Länge > 1 m Breite: mm

Ausschnitte in Gipsfriesen herstellen Länge des Ausschnitts > 1 m Breite des Ausschnittes mm

Wechsel in der Unterkonstruktion und zusätzliche Abhänger sind zu berücksichtigen.

Ausführung gemäß *ClimaDomo Detailblatt D02*

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
	Einbauteile			
		m	.....	.....
4.02.100	Anarbeiten an Stützen 2-seitig			
	Anarbeiten der inaktiven Kassetten-/Gipsplattenflächen an Stützen			
	- 2-seitig - Abwicklung <= 1,0 m - inkl. Wandwinkel			
		St	.....	.....
4.02.110	Anarbeiten an Stützen 3-seitig			
	Anarbeiten der inaktiven Kassetten-/ Gipsplattenflächen an Stützen			
	- 3-seitig - Abwicklung <= 1,50 m - inkl. Wandwinkel			
		St	.....	.....
4.02.120	Anarbeiten an Stützen 4-seitig			
	Anarbeiten der inaktiven Kassetten-/ Gipsplattenflächen an Stützen			
	- 4-seitig - Abwicklung <= 2,0 m - inkl. Wandwinkel			
		St	.....	.....
4.02.130	Anarbeiten an Säulen			
	Anarbeiten der inaktiven Kassetten-/ Gipsplattenflächen an Säulen			
	- Durchmesser <= 500 mm - inkl. biegbarer Wandwinkel Material: PVC			
		St	.....	.....

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

4.02.140 Wandanschluss höhenversetzter GK-Fries aus L-Formteil

Wandanschluss höhenversetzter GK-Fries für Kassettendecken

- bestehend aus
- L-Formteil
 - L-Winkel
 - Unterkonstruktion und Abhängung

FORMTEIL DECKENSPRUNG

- L-Winkel aus verleimter Gipsplatte
- Plattendicke: 12,5 mm
 - 1 St V- Fräsung
 - Schenkelmaß a = mm, b = mm,
 - Winkel (a,b) = 90°

AUFLAGE KASSETTEN

- L-Wandwinkel
- Stahlblech verzinkt d = 0,5 mm
 - Abwicklung: 24 x 19 mm
 - Oberfläche im Farbton der T-Schienen-Unterkonstruktion

Verspachtelung gemäß *Merkblatt Nr. 2* (IGG, April 2003)
 Qualitätsstufe Q 2 (Standardverspachtelung)

Ausführung gemäß *ClimaDomo Detailblatt D02*
 Deckensprünge und Auskragungen

.....

4.02.150 Deckensprung mit L-Formteil

Deckensprung mit L-Formteil für Kassettendecken

- bestehend aus
- L-Formteil
 - F-Winkel
 - T-Tragschiene
 - Unterkonstruktion und Abhängung

FORMTEIL DECKENSPRUNG

- L-Winkel aus verleimter Gipsplatte
- Plattendicke: 12,5 mm
 - 1 St V- Fräsung
 - Schenkelmaß a = mm, b = mm,
 - Winkel (a,b) =°

AUFNAHME FORMTEIL

- F-Winkel

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

- Stahlblech verzinkt d = 0,5 mm
- Abwicklung: 13 x 16 x 27 x 46 mm
- Oberfläche im Farbton der Unterkonstruktion

AUFLAGE FORMTEIL

- T-Tragschiene
- Breite / Form entsprechend der Unterkonstruktion
 - Oberfläche im Farbton der Unterkonstruktion

Verspachtelung gemäß *Merkblatt Nr. 2* (IGG, April 2003)
 Qualitätsstufe Q 2 (Standardverspachtelung)

Ausführung gemäß *ClimaDomo Detailblatt D02*
 Deckensprünge und Auskragungen

m

4.02.160 Deckensprung mit Z-Formteil

Deckensprung mit Z-Formteil
 für Kassettendecken

- bestehend aus
- Z-Formteil
 - T-Tragschiene
 - Unterkonstruktion und Abhängung

FORMTEIL DECKENSPRUNG

- Z-Winkel aus verleimter Gipsplatte
- Plattendicke: 12,5 mm
 - 2 St V- Fräsung
 - Schenkelmaß a = mm, b =mm,
 c = mm
 - Winkel (a,b) = °, Winkel (b,c) =°

AUFLAGE FORMTEIL

- T-Tragschiene
- Breite / Form entsprechend der Unterkonstruktion
 - Oberfläche im Farbton der Unterkonstruktion

Verspachtelung gemäß *Merkblatt Nr. 2* (IGG, April 2003)
 Qualitätsstufe Q 2 (Standardverspachtelung)

Ausführung gemäß *ClimaDomo Detailblatt D02*
 Deckensprünge und Auskragungen

m

4.02.170 Deckensprung mit Gipsplatte

Deckensprung mit Gipsplatte
 direkter Anschluss von Kassettendecken

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

bestehend aus
 - Gipsplatte h = ... mm
 - F-Winkel
 - T-Tragschiene
 - Unterkonstruktion und Abhängung

F-Winkel
 - Stahlblech verzinkt d = 0,5 mm
 - Abwicklung: 13 x 16 x 27 x 46 mm
 - Oberfläche im Farbton der Unterkonstruktion

T-Tragschiene
 - Breite / Form entsprechend der Unterkonstruktion
 - Oberfläche im Farbton der Unterkonstruktion

Verspachtelung gemäß *Merkblatt Nr. 2* (IGG, April 2003)
 Qualitätsstufe Q 2 (Standardverspachtelung)

Ausführung gemäß *ClimaDomo Detailblatt D02*
 Deckensprünge und Auskragungen

m

4.02.180

Auskragung als Formteil, Stabilisierung durch Gipsplattenformteil

Auskragung / Lichtvoute für Kassettendecken
 Stabilisierung durch Gipsplattenformteil

- mit Abschottung zum Deckenhohlraum
 - Stabilisierung durch GK-Formteil
 - inkl. Unterkonstruktion und Abhängung

FORMTEIL AUSKRAGUNG

- verleimt aus Gipsplatte d = 12,5 mm
 - alle Sichtflächen kartonummantelt
 - 2 St V-Fräsung
 - Schenkelmaß a = mm, b = mm,
 c = 12,5 mm
 - Winkel (a,b) = ..°, Winkel (b,c) = 90°

FORMTEIL ABSCHOTTUNG

- verleimt aus Gipsplatte d = 12,5 mm
 - 2 St V-Fräsung
 - Schenkelmaß a = mm, b = mm,
 c = mm
 - Winkel (a,b) = ..°, (b,c) = ..°

Verspachtelung gemäß *Merkblatt Nr. 2* (IGG, April 2003)
 Qualitätsstufe Q 2 (Standardverspachtelung)

Ausführung gemäß *ClimaDomo Detailblatt D02*

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

Deckensprünge und Auskragungen

m

4.02.190

Auskragung als Formteil, Stabilisierung durch Stahlblechwinkel

Auskragung / Lichtvoute als Formteil, Stabilisierung durch Stahlblechwinkel für Kassettendecken

- mit Abschottung zum Deckenhohlraum
- Stabilisierung durch Stahlblechwinkel verzinkt
 - d = 2 mm, b = 50 mm
 - Schenkelmaß a = mm, b = mm
- inkl. Unterkonstruktion und Abhängung

FORMTEIL AUSKRAGUNG

- verleimt aus Gipsplatte d = 12,5 mm
- alle Sichtflächen kartonummantelt
- 2 St V-Fräsung
- Schenkelmaß a = mm, b = mm, c = 12,5 mm
- Winkel (a,b) =°, Winkel (b,c) = 90°

FORMTEIL ABSCHOTTUNG

- verleimt aus Gipsplatte d = 12,5 mm
- 1 St V-Fräsung
- Schenkelmaß a = mm, b = mm,
- Winkel (a,b) =°

Verspachtelung gemäß *Merksblatt Nr. 2* (IGG, April 2003)
 Qualitätsstufe Q 2 (Standardverspachtelung)

Ausführung gemäß *ClimaDomo Detailblatt D02*
 Deckensprünge und Auskragungen

m

4.02

Zulagen

.....

Hinweistext für alle Titel

**ClimaDomo Heiz- und Kühlsysteme -
 Heiz- und/oder Kühl-Decken**

Geschlossene Heiz- und Kühl-Strahlflächen in optisch anspruchsvoller Ausführung zur Zu-/Abführung von sensiblen Wärmelasten durch Gipsplatten mit integrierten Kapillarrohrmatten.

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

Im Kühlfall zu 60 % über Strahlung und zu 40 % über Konvektion.
Im Heizfall zu 80 % über Strahlung und zu 20 % über Konvektion.

Technische Details

Knauf Gipsträgerplatten in verschiedenen Ausführungen

- ungelochte Spezialgipsplatten
- ungelochte Thermoboard plus-Platten
- gelochte Spezialgipsplatten
- gelochte Thermoboard plus-Platten

Kapillarrohrmatte

- bestehend aus Polypropylen (PP-R Typ 3)
- Kapillarrohre 4,3 x 0,8 mm

Flexibler Anschluss-Schlauch

- Innenschlauch EPDM
- Stecktüllen Messing vernickelt
- Ummantelung hochfestes Kunststoffgewebe
- Druckstufe PN 10

Vorteile der ClimaDomo Systeme

- unbeeinflusste Schallabsorption
 - o ClimaDomo bis Klasse B (höchst absorbierend)
 - o Wettbewerb mit Wärmeleitblechen Schallabsorptionsklasse D/E (absorbierend/gering absorbierend)
- hohe Heiz- und Kühlleistungen,
geprüft nach *DIN EN 14240:2004-04*
- Baustoffklasse schwer entflammbar,
geprüft nach *DIN EN 13501-1*, mit
 - 40 mm Dämmstoffauflage
 - Rohdichte 17 kg/m³
- hohe Stabilität, Durchbiegungsklasse 1,
geprüft nach *DIN 13964:2007-02*
Beanspruchungsklasse A
- hoher Anteil an aktiven Elementen, weil
 - o Öffnungen bis 350 mm Durchmesser ohne Leistungsverlust realisiert werden können
 - o Schlitzauslässe, Langfeldleuchten, Deckensprünge usw. direkt an die Module angearbeitet werden können
 - o inaktive Flächen durch den Einsatz von Zuschnittplatten so gering wie möglich gehalten werden
 - o aktive Elemente nicht durch Tragschienen und über Wärmeleitbleche überstehende Rohrmäander reduziert werden (Kapillarrohrmatte ist in die Gipsplatte integriert)

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

- große Revisionsklappen (ab ca. 600 x 800 mm) aktivierbar sind
- geringes Gewicht von 13,5 kg/m² (Elemente mit Wasser gefüllt inkl. Unterkonstruktion)
- geringe Bauhöhe ab 6 cm
- kurze Reaktionszeit (ca. 15 min) durch
 - geringe Wassermenge in den Elementen (nur 0,37 l/m²)
 - Integration der Kapillarrohre, in die tief geschlitzte Platte (Abst. Elementoberfläche / Kapillarrohr ca. 1,5 mm)
- Kostenersparnis durch geringe Druckverluste durch parallele Durchströmung
 - Einsparung von Investitionskosten (preisgünstigere Aggregate mgl.)
 - Einsparung von Verbrauchskosten z.B. im Betrieb der Pumpen

Hinweise zum Anlagenmedium

- KlimaDomo Heiz- und Kühlsysteme sind gemäß der *VDI Norm 2035* zum Schutz der hochempfindlichen Bauteile, wie z.B. Pumpen und Ventile mit vollentsalztem Trinkwasser zu füllen.
- Weicht der pH-Wert nach dem Befüllen vom Vorgabewert 8,2 - 9,5 ab oder sind korrosive Teile im System, ist ein Inhibitor zur Stabilisierung des pH-Wertes und zum Aufbau einer korrosionsbeständigen Schicht einzusetzen. (z.B. *GENO-safe A*, *Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH*)
- Die Qualität des Anlagenwassers ist 8 - 12 Wochen nach der Inbetriebnahme und im Anschluss jährlich zu überprüfen und zu dokumentieren
- Die Einhaltung der Sollwerte laut *KlimaDomo Protokoll zur Wasseraufbereitung* sind sicherzustellen.

Widrigenfalls können Schäden an der Anlage auftreten. Die Nichtbeachtung dieser Vorschrift führt zum Ausschluss der Gewährleistung.

Hinweis zu sonstigen Nebenleistungen, besondere Leistungen

wie z.B. Gerüststellung - siehe hierzu auch ATV DIN 18299 -, die zur fachgerechten Durchführung der Werkleistung gem. ATV DIN 18340 erforderlich sind, sind ergänzend zu vereinbaren und zu beschreiben.

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

4.03.010 Rohrleitung innerhalb aktiver Kassettenfläche, inkl. Schläuche

Rohrleitung innerhalb aktiver Kassettenfläche

BESTEHEND AUS:

- bis 6 m werkseitig vorgefertigte Rohre, inkl. Dimensionswechsel und Steckkupplungen
- flexible Schläuche zum Verbinden der Elemente mit der Rohrleitung über die Steckkupplungen
- Rohre und Formteile zum Aufbau des Zweirohrsystems Tichelmann

MUFFENSCHWEIßEN VERBINDET:

- geteilte, vorgefertigte Rohre über 6 m
- Rohre und Formteile zum Aufbau des Zweirohrsystems Tichelmann

MONTAGE

- Rohre mit gummierten Rohrschellen von der Rohdecke abhängen
- so ist eine Revision der Decke möglich
- Abstand zw. Unterkante Kassettendecke und Rohrleitung: ca. 150 mm

m²

4.03.020 PP-Rohr inkl. Abhängung + Muffen
 d= 20 x 2 mm, DN15

PP-Rohr
 zwischen Elemente-Fläche und Absperrgruppe
 inkl. Abhängung und Muffen zur Rohrverbindung
 d: 20 x 2 mm
 DN: 15 mm
 Material: PP
 liefern und montieren

m

4.03.030 PP-Rohr inkl. Abhängung + Muffen
 d= 25 x 2,3 mm, DN20

PP-Rohr
 zwischen Elemente-Fläche und Absperrgruppe
 inkl. Abhängung und Muffen zur Rohrverbindung
 - d: 25 x 2,3 mm
 - DN: 20 mm
 - Material: PP
 liefern und montieren

m

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

4.03.040 PP-Rohr inkl. Abhängung + Muffen
 d= 32 x 3,0 mm, DN25

PP-Rohr
 zwischen Elemente-Fläche und Absperrgruppe
 inkl. Abhängung und Muffen zur Rohrverbindung
 - d: 32 x 3,0 mm
 - DN: 25 mm
 - Material: PP
 liefern und montieren

m

4.03.050 PP-Rohr inkl. Abhängung + Muffen
 d= 40 x 3,7 mm, DN32

PP-Rohr
 zwischen Elemente-Fläche und Absperrgruppe
 inkl. Abhängung und Muffen zur Rohrverbindung
 - d: 40 x 3,7 mm
 - DN: 32 mm
 - Material: PP
 liefern und montieren

m

4.03.060 PP-Winkel, 90°, d= 20 mm

PP-Winkel
 zwischen Elemente-Fläche und Absperrgruppe
 zum Muffenschweißen
 - Anschluß: innen / innen
 - Durchmesser: 20 mm
 - Material: PP
 - Winkel: 90°
 liefern und montieren

St

4.03.070 PP-Winkel, 90°, d= 25 mm

PP-Winkel
 zwischen Elemente-Fläche und Absperrgruppe
 zum Muffenschweißen
 - Anschluß: innen / innen
 - Durchmesser: 25 mm
 - Material: PP
 - Winkel: 90°
 liefern und montieren

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

St

4.03.080 PP-Winkel, 90°, d= 32 mm

PP-Winkel
 zwischen Elemente-Fläche und Absperrgruppe
 zum Muffenschweißen
 - Anschluß: innen / innen
 - Durchmesser: 32 mm
 - Material: PP
 - Winkel: 90°
 liefern und montieren

St

4.03.090 PP-Winkel, 90°, d= 40 mm

PP-Winkel
 zwischen Elemente-Fläche und Absperrgruppe
 zum Muffenschweißen
 - Anschluß: innen / innen
 - Durchmesser: 40 mm
 - Material: PP
 - Winkel: 90°
 liefern und montieren

St

4.03.100 Absperrgruppe DN 15, IG 1/2"

Absperrgruppe DN 15 liefern u. montieren
 Anschluss an Rohrnetz: IG 1/2"

BESTEHEND AUS:
 - 2 St PP-Kugelhahn
 - 2 St T-Stück mit montiertem KFE-Hahn mit
 Flügelgriff und Schlauchverschraubung
 - 2 St Übergangsmuffe

Material Polypropylen, Messing

Hersteller *ClimaDomo Heiz- und Kühlsysteme GmbH*

St

4.03.110 Absperrgruppe DN 20, IG 3/4"

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

Absperrgruppe DN 20 liefern u. montieren
 Anschluss an Rohrnetz: IG 3/4"

BESTEHEND AUS:

- 2 St PP-Kugelhahn
- 2 St T-Stück mit montiertem KFE-Hahn mit Flügelgriff und Schlauchverschraubung
- 2 St Übergangsmuffe

Material Polypropylen, Messing

Hersteller *ClimaDomo Heiz- und Kühlsysteme GmbH*

St

4.03.120

Absperrgruppe DN 25, IG 1"

Absperrgruppe DN 25 liefern u. montieren
 Anschluss an Rohrnetz: IG 1"

BESTEHEND AUS:

- 2 St PP-Kugelhahn
- 2 St T-Stück mit montiertem KFE-Hahn mit Flügelgriff und Schlauchverschraubung
- 2 St Übergangsmuffe

Material Polypropylen, Messing

Hersteller *ClimaDomo Heiz- und Kühlsysteme GmbH*

St

4.03.130

Absperrgruppe DN 32, IG 1 1/4"

Absperrgruppe DN 32 liefern u. montieren
 Anschluss an Rohrnetz: IG 1 1/4"

BESTEHEND AUS:

- 2 St PP-Kugelhahn
- 2 St T-Stück mit montiertem KFE-Hahn mit Flügelgriff und Schlauchverschraubung
- 2 St Übergangsmuffe

Material Polypropylen, Messing

Hersteller *ClimaDomo Heiz- und Kühlsysteme GmbH*

St

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

4.03 Rohrleitung ClimaDomo Systeme

4.04 Bauteile zur Regelung

4.04.010 Taupunktfühler inkl. 10 m Steuerkabel

Taupunktfühler zum Schutz vor Beschädigung durch Kondenswasser

TECHNISCHE DATEN

- Bezeichnung: TF 3 G/M
- Hersteller: ALRE
- Betriebsspannung: 24 V ~ +/- 10% 50...60 Hz
- zul. Umgebungstemp.: 0...50 °C
- Kabellänge: 10 m / 2 x 0,14 mm²
- Schaltpunkt Taupunkt: ca. 8 M-Ohm entspricht ca. 80% rel. Feuchte u. ca. 16 M-Ohm
- Maße: 70 x 20 x 7 mm

St

4.04.020 Konverter 24 V DC (verbindet Taupunktfühler mit Gebäudeleittechnik)

Der Konverter 24 V verbindet den Taupunktfühler mit der Gebäudeleittechnik

liefern und an Gewerk Elektro übergeben

TECHNISCHE DATEN

- Bezeichnung: TK1-PF (potentialfrei)
| TK2-PF (potentialfrei)
- Hersteller: ALRE
- Maße: 86 x 36 x 59 mm
- Gewicht: 110 g
- Gehäuse: Kunststoff ABS,
Lichtgrau RAL 7036
- Betriebsspannung: 24 V ~ 50 Hz
- zulässige Umgebungstemp.: 0...55 °C
- Leistungsaufnahme: ca. 1VA
- Schaltpunkt: fest 98% r.H
- Schaltausgang: Relais als potentialfreier Wechselkontakt
- max. Schaltspannung: 48 V ~ /60 V DC
- Schaltvermögen: min. Schaltstrom 5 mA max. Schaltstrom 10 (3) A

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

- elektrischer Anschluss: Schraubklemmen (Querschnitt max. 2,5 mm²)
- Schutzart: IP 20
- Schutzklasse: III | 0, durch Einbauort gewährleistet

St

4.04 Bauteile zur Regelung

.....

4.05 Begleitende Leistungen, Sonstiges

4.05.010 Füllen, Spülen und Entlüften der Kreise

Füllen, Spülen und Entlüften der einzelnen Kreise des Heiz- und Kühlsystems mit

WASSERAUFBEREITUNG nach VDI-Richtlinie 2035,

- notwendiges Werkzeug: Spülpumpe
- Füllmedium: Trinkwasser nach VDI-Richtlinie 2035 aufbereitet (vollentsalzt)
- Entsalzung mittels Mischbettharz
z.B. *GENO-therm* Kartuschen von *Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH*, oder ähnl.
- je Heiz-/Kühlkreis ca. 2 l heißes Wasser (Wasserkocher) in Spülpumpe geben, für Thermografie-Aufnahmen

St

4.05.020 Dokumentation der Erstbefüllung

Dokumentation der Erstbefüllung mit Anlagenmedium

- Bezug für Abrechnung ist die Elemente-Fläche: m²
- Messgerät: Leitfähigkeits-Messgerät

PROTOKOLLIERUNG

- im ClimaDomo Protokoll zur Erstbefüllung
- Tag der Befüllung
- Leitfähigkeit Anlagenmedium
bei Beginn der Befüllung
bei Ende der Befüllung
- Menge des eingefüllten Anlagenmediums

St

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

4.05.030 Druckprobe inkl. Protokollierung

Druckprobe inkl. Protokollierung

- Abdrücken der Heiz-/Kühlkreise bzw. Rohrabschnitte des *ClimaDomo Heiz- und Kühlsystems* nach Werksvorschrift
- Protokollierung im *ClimaDomo Protokoll zur Erstbefüllung*

St

4.05.040 Infrarot-Thermografie

Infrarot-Thermografie als Nachweis der ordnungsgemäßen Durchströmung der *ClimaDomo Heiz- und Kühlsysteme*

Zur Durchführung der Thermographie werden die Flächen vor Ausführung von Spachtelarbeiten mit warmem aufbereitetem Wasser gespült, so dass die gleichmäßige Durchströmung einfach durch die Temperaturunterschiede zwischen aktiven und inaktiven Flächen nachgewiesen werden kann.

Bezug für Abrechnung ist die Elemente-Fläche: m²

St

4.05.050 Erstellen der Revisionsunterlagen

Erstellen der Revisionsunterlagen

- Bezug für Abrechnung ist die Elemente-Fläche: m²

BESTANDTEILE

1. Allgemeines
 - Anlagen und Funktionsbeschreibung
 - Prüfzeugnisse
2. Berechnungen
 - Volumenstromberechnung
 - Angabe der Heiz- und Kühlleistung je Raum
 - Angaben zum Druckverlust je Raum
3. Erklärungen / Bescheinigungen
 - Fachunternehmererklärung
 - Errichterbescheinigung
4. Prüfprotokolle
 - Protokolle zur Dichtheitsprüfung
 - Thermografieaufnahmen
(Erstellung der Aufnahmen separate Position)

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

5. Herstellerunterlagen zu allen verbauten Bauteilen
 6. Revisionszeichnungen

St

***** Eventualposition *****

4.05.060 Stundenlohnarbeiten Facharbeiter

Stundenlohnarbeiten Facharbeiter für unvorhergesehene
 Tätigkeiten

Std nur Einh.Preis

***** Eventualposition *****

4.05.070 Stundenlohnarbeiten Meister

Stundenlohnarbeiten Meister
 für unvorhergesehene Tätigkeiten

Std nur Einh.Preis

***** Eventualposition *****

4.05.080 Kosten Planungsänderung

Die digitale Fachplanung inkl. technischer Auslegung ist in
 dem Angebotspreis enthalten.
 Alle Unterlagen sind dem AG rechtzeitig zur Prüfung und zur
 Freigabe in digitaler Form vorzulegen.

KOSTEN PLANUNGSÄNDERUNG
 - eine einmalige geringe Planänderung wird kostenfrei
 ausgeführt
 - weitere Änderungen werden nach Stundenaufwand
 zusätzlich berechnet
 - Änderungen nach erfolgter Freigabe werden generell
 nach Stundenaufwand berechnet

Std nur Einh.Preis

4.05 Begleitende Leistungen, Sonstiges

.....

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

Hinweistext zum Nachhaltige Wasseraufbereitung

Die *VDI-Norm 2035* empfiehlt zum Schutz von Bauteilen, wie Ventile, elektronisch geregelte Umwälzpumpen usw., Heiz- und Kühlanlagen die salzarme Fahrweise.

Dabei ist zu beachten

- Weicht der pH-Wert nach dem Befüllen vom Vorgabewert 8,2 - 9,5 ab oder sind korrosive Teile im System, ist ein Inhibitor zur Stabilisierung des pH-Wertes und zum Aufbau einer korrosionsbeständigen Schicht einzusetzen. (z.B. *GENO-safe A, Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH*)
- Die Qualität des Anlagenwassers ist 8 - 12 Wochen nach der Inbetriebnahme und im Anschluss jährlich zu überprüfen und zu dokumentieren.
- Die Einhaltung der Sollwerte laut *ClimaDomo Protokoll zur Wasseraufbereitung* sind sicherzustellen.

**4.06 Nachhaltige Wasseraufbereitung
 Bauseitigen Maßnahmen
 in der Anlagenzentrale**

***** Eventualposition *****

4.06.010 GENO-therm Armatur Komfort

GENO-therm Armatur Komfort zum Nachfüllen von aufbereitetem Wasser in geschlossene Heizungsanlagen nach allen geltenden Richtlinien liefern und montieren

AUFBAU

- Systemtrenner gemäß *DIN EN 1717*
- Schmutzfänger
- einstellbarem Druckminderer
- Aufnahme für *GENO-therm Füllpatrone*
- Druckanzeige
- analoger Wasserzähler zur Dokumentation der nachgefüllten Wassermenge
- mit LF-Messzelle (Anzeige Wechsel Füllpatrone)
- Absperrventil
- Schalenisolierung
- Befestigungsmaterial

Anschluss 1/2" AG

Hersteller: *Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH*

St

nur Einh.Preis

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

***** Eventualposition *****

4.06.020 GENO-therm Füllpatrone

GENO-therm Füllpatrone mit Flaschenadapter liefern und an *GENO-therm Armatur* zum Nachfüllen von entsalztem Wasser in Heiz-/Kühlkreislauf installieren.

HINWEIS

Notwendiger Wechsel der *GENO-therm Füllpatrone* wird an der *Armatur* angezeigt (siehe Bedienungsanleitung).

Hersteller: *Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH*

St nur Einh.Preis

***** Eventualposition *****

4.06.030 Inhibitor in Anlagenwasser einbringen

Inhibitor in Anlagenwasser einbringen

- zur Stabilisierung des pH-Wertes
- zum Korrosionsschutz für
 - Eisen, Gußeisen, Stahl
 - Kupfer und Rotguß
- Verhinderung von Kalkablagerungen

Wirkung unabhängig vom Sauerstoffgehalt des Wassers

Einsatz erforderlich, wenn

- pH-Wert nicht im Bereich zwischen 8,2 - 9,5
- korrosive Teile im Sekundärkreis verbaut sind

HINWEIS

Grünbeck empfiehlt vor Einbringung des Inhibitors das Anlagenwassers nach *VDI Richtlinie 2035* für eine salzarme Fahrweise aufzubereiten. Angaben des Herstellers beachten!

- Produkt: *GENO-safe A*
- Dosierung: 1 l für 200 l Anlagenwasser
- Menge Anlagenwasser
 - Raum bis Zonenregelgruppe l
 - Rohrnetz bis Zonenregelgruppe l

Hersteller: *Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH*

l nur Einh.Preis

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

***** Eventualposition *****

4.06.040 1. Überprüfung und Dokumentation des Anlagenmediums

1. Überprüfung des Anlagenwassers 8 - 12 Wochen nach Erstbefüllung

ÜBERPRÜFUNG FOLGENDER PARAMETER

- pH-Wert
- Leitfähigkeit
- Härte
- Anteil GENO-safe A

Einsatz erforderlich, wenn

- pH-Wert nicht im Bereich zwischen 8,2 - 9,5
- korrosive Teile im Sekundärkreis verbaut sind

Werte in *ClimaDomo Protokoll zur Wasseraufbereitung* eintragen. Die Einhaltung der Sollwerte ist sicherzustellen.

Kosten geschätzt für ortsansässiges Unternehmen

St nur Einh.Preis

***** Eventualposition *****

4.06.050 Jährliche Kontrolle des Anlagenmediums

Jährliche Kontrolle und Dokumentation der Parameter des Anlagenmediums

ÜBERPRÜFUNG FOLGENDER PARAMETER

- pH-Wert
- Leitfähigkeit
- Härte
- Anteil GENO-safe A

Einsatz erforderlich, wenn

- pH-Wert nicht im Bereich zwischen 8,2 - 9,5
- korrosive Teile im Sekundärkreis verbaut sind

Werte in *ClimaDomo Protokoll zur Wasseraufbereitung* eintragen. Die Einhaltung der Sollwerte ist sicherzustellen.

Kosten geschätzt für ortsansässiges Unternehmen

St/a nur Einh.Preis

4.06 Nachhaltige Wasseraufbereitung

Bauseitigen Maßnahmen

in der Anlagenzentrale

.....

4

ClimaDomo Heiz- und Kühlsystem

Netto-Angebotssumme in €

.....

.....

SUMMEN - ZUSAMMENSTELLUNG

4	ClimaDomo Heiz- und Kühlsystem	
4.01	ClimaDomo Kassettendecken gelocht / ungelocht, Größe 11: 1.250 x 625 mm* Größe 12: 1.200 x 600 mm*	.....
4.02	Zulagen	.....
4.03	Rohrleitung ClimaDomo Systeme	.....
4.04	Bauteile zur Regelung	.....
4.05	Begleitende Leistungen, Sonstiges	.....
4.06	Nachhaltige Wasseraufbereitung Bauseitigen Maßnahmen in der Anlagenzentrale	.....
4	ClimaDomo Heiz- und Kühlsystem	.....

Netto-Angebotssumme in €

Netto	Steuersatz Bez. Mehrwertsteuer	%-Satz	MwSt	Brutto
.....		19,00	.....	.....

Angebotspreis in €
