

# 1. PREISZUSAMMENSTELLUNG

## 240 HEIZUNGSINSTALLATIONEN

### Höhenstrasse 2, 8852 Altendorf

**242 Wärmeerzeugung** Fr. ....

- .0 Wärmeerzeuger Fr. ....
- .4 Apparate Fr. ....
- .5 Transport und Montage Fr. ....

**243 Wärmeverteilung** Fr. ....

- .1 Leitungen Fr. ....
- .2 Armaturen Fr. ....
- .5 Dämmungen Fr. ....
- .7 Transport und Montage Fr. ....

**244 Wärmeabgabe** Fr. ....

- .1 Fussbodenheizung Fr. ....
- .2 Fussbodenheizung Compact Fr. ....
- .4 Fussbodenisolation Fr. ....
- .7 Transport und Montage Fr. ....

**245 Übriges** Fr. ....

- .1 Unvorhergesehenes Fr. ....
- .2 Heizprovisorium Fr. ....

**Total 240 Heizungsanlage Höhenstrasse 2, Altendorf brutto exkl. MwSt.** Fr. ....

Rabatt ..... % Fr. ....

Zwischentotal 1 Fr. ....

Skonto ..... % Fr. ....

Zwischentotal 2 Fr. ....

MWSt. 8.0 % Fr. ....

**Total 240 Heizungsanlage Höhenstrasse 2, Altendorf netto inkl. MwSt.** Fr. ....\*

\* = Übertrag auf Titelblatt

### 3. LEISTUNGSVERZEICHNIS

Folgende Leistungen sind von den einzelnen Vertragspartnern (GU = Generalunternehmer / AR = Architekt / FI = Fachingenieur / UN = Unternehmer) nach SIA 108 zu erbringen.

Teilleistungen, welche durch den Unternehmer zu erbringen sind, werden nicht honoriert.

**Die Teilleistungen sind im Angebot einzurechnen.** Verantwortung und Garantien gem. SIA.

LEISTUNGSBESCHRIEB		GU	AR	FI	UN
<b>VORSTUDIENPHASE</b>	<b>PH 0</b>				
- Grundlagenermittlung / Variantenbeschrieb			X	X	
<b>PROJEKTPHASE</b>	<b>PH 1</b>				
- Vorprojekt	TL 1			X	
- Schätzung der Kosten und Termine	TL 2				
<b>PROJEKTPHASE</b>	<b>PH 2</b>				
- Installationsprojekt	TL 3			X	
- Kostenvoranschlag	TL 4				
- Bewilligungsverfahren	TL 5				X
<b>VORBEREITUNG DER AUSFÜHRUNG</b>	<b>PH 3</b>				
- Ausschreibungspläne	TL 6			X	
- Leistungsverzeichnis	TL 7			X	
- Offertanalyse / Vergabungsantrag	TL 8			X	
- Terminplan	TL 9		X		
<b>AUSFÜHRUNGSPHASE</b>	<b>PH 4</b>				
- Unternehmer- und Lieferantenverträge	TL 10			X	
- Ausführungsunterlagen	TL 11			X	
- Berechnung und Dimensionierung				X	
- Ausführungspläne / Schemen				X	
- Aussparungspläne				X	
- Werkstatt- und Detailpläne					X
- Elektroschema / Elektroangaben				X	
- Fachbauleitung	TL 12			X	
- Montageüberwachung					X
- Einregulierung hydraulisch					X
- Eingaben an die Behörden				X	X
<b>ABSCHLUSSPHASE</b>	<b>PH 5</b>				
- Schlussrechnung	TL 13				X
- Revisionsunterlagen	TL 14			X	X
- Garantiarbeiten	TL 15				X
- Abnahmeprotokoll				X	X
- Mängelbehebung					X
- Schlussprotokoll				X	
- Freigabe der Garantie			X		

## 4. BEDINGUNGEN UND HINWEISE

### 4.3 Materialverbindlichkeit

Die im Leistungsverzeichnis vorgeschriebenen Materialfabrikate sind mit dem Auftraggeber besprochen und deshalb für die Preiseingabe verbindlich. Es steht dem Unternehmer jedoch zu, einen auf der letzten Seite dieses Leistungsbeschriebes aufgeführten Unternehmervorschlag einzureichen.

Die technischen Daten der Auslegungsfabrikate müssen dabei unbedingt eingehalten werden.

Es wird keine pauschale Materialfreigabe erteilt. Auch dann nicht, wenn diese vom Unternehmer bei der Eingabe der Offerte angenommen wird.

### 4.4 Spezielle Bedingungen

5. Regie - und sonstige Zusatzarbeiten dürfen nur mit Bewilligung der Bauleitung ausgeführt werden.
6. Regiearbeiten werden gem. der Position „Uebrig“ abgerechnet (falls vorhanden).
7. Nachträge werden mit derselben Preisbasis wie die Offerte gerechnet. Es kann unabhängig von der Menge oder Dimension keine andere Preisbasis verwendet werden.  
Als Preisbasis versteht sich der fertig kalkulierte Nettopreis pro Artikel.  
Nachträge müssen immer das Ausmass mit dem dazugehörigen Einzelpreis beinhalten. Fehlen diese Angaben, werden die Preise durch den Fachplaner festgelegt.  
Wenn nichts Anderes vereinbart, so gelten die Konditionen des Vertrages auch für die Nachträge.

## 5. TECHNISCHE GRUNDLAGEN

### 5.1 Planunterlagen

Folgende Pläne bilden die Grundlage:

#### **Verwaltungsgebäude**

<b>Grundrisse</b>	<b>Plan-Nr.</b>	<b>Mst.</b>
Untergeschoss	-	1 : 50
Erdgeschoss		1 : 50
Obergeschosse		1 : 50

### 5.2 Baukonstruktion / U – Werte

Gem. Energienachweis vom

### 5.3 Elektrische Spannung

Betriebsspannung	3 x 400 V 50 Hz
	230 50 Hz

### 5.4 Heizleistung

Raumheizung	11 kW
Zuschlag Warmwasser	2 kW
Total Leistung	13 kW

## 6. ANLAGEBESCHRIEB

### Allgemeines

Das Heizungsprojekt ist gemäss den Grundrissen Mst 1:50 und mit Absprache des Architekten ausgearbeitet worden. Dabei handelt es sich um einen Anbau eines Einfamilienhauses in Altendorf.

### BKP 241 Wärmeerzeugung

Die Wärmeerzeugung erfolgt über eine Luft Wasser Wärmepumpe. Diese fördert die erzeugte Heizleistung in einen Heizspeicher. Von dort aus wird die Wärme mittels Umwälzpumpe zur Fussbodenheizung gefördert. Der Standort der Wärmepumpe befindet sich im Heizraum im Untergeschoss.

Die Regulierung erfolgt nach den vorherrschenden Aussentemperaturen.

Die Mehrwassermenge wird mit einem Ausdehnungsgefäss aufgenommen und dem System beim Abkühlen wieder zugeführt.

Die Heizgruppen bestehen im Wesentlichen aus:

- Kugelhahnen
- Thermometer
- Entleerungen
- Entlüftungen
- Umwälzpumpe

### **BKP 243 Wärmeabgabe**

Die Wärmeabgabe erfolgt mit einer Niedertemperaturfussbodenheizung.

Diese kann über Raumthermostate einreguliert werden. Die Raumthermostate werden durch den Elektriker geliefert und montiert. Als Rohrleitungen sind sauerstoffdichte Metalverbundrohren ausgeschrieben.

Die Montage der Fussbodenheizung erfolgt mit Klips resp. Schienen auf die Bodenisolierung, welche auf den gereinigten Fussboden verlegt wird.

Die bestehende Fussbodenheizung wird wieder angeschlossen. Im Wohnzimmer muss diese ergänzt werden.

Die Dämmungen werden nach dem gültigen kantonalen Energiegesetz resp. MuKen ausgeführt. Die sichtbaren Leitungen werden mit PIR-Schalen und PVC-Mantel isoliert. Im Mauerwerk verlegte Leitungen mit Armaflex Dämmschlauch.

Für die Verlegung der Rohrleitungen werden bauseits die nötigen Aussparungen vorgenommen.

Der Unternehmer muss nach Vollendung der Arbeiten der Bauherrschaft zwei komplette Revisionsordner abgeben. Darin enthalten sind:

Prüfprotokolle

Abnahmeprotokolle

Inbetriebnahmeprotokolle

Alle Bedienungsanleitungen der verbauten Anlageteile

Rev. Montagepläne

Unterlagen über die verwendeten Materialien

## **Heizungsanlage**

# **Höhenstrasse 2 8852 Altendorf**

MATERIAL AUSZUG



Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	<p>24 <b><u>Heizung</u></b></p> <p>242 <b><u>Wärmeerzeugung</u></b></p> <p>1 <b><u>Wärmeerzeugung</u></b></p> <p><b>Wärmeerzeugung</b>                      gem. Offert Nr. 1610-4392                      vom 02.11.2016                      Fa. Kälin AG, Altendorf                      Tel: 055 442 41 41                      best. aus:</p> <p><b>ELCO AEROTOP S15M-IH</b>                      Energieeffizienz W55/W35: A++/A++                      Leistungsgeregelte Luft/Wasser-                      Wärmepumpe für die Innenaufstellung                      mit Dampfeinspritzung                      ELCO Noise-Reduction-System für                      besonders niedrige Betriebsgeräusche                      innen und aussen                      Inverter-Scroll-Verdichter für                      hohe Effizienz in jedem Betriebspunkt                      Hocheffizienz-Wärmetauscher                      Kompaktbauweise; Gehäuse weiss RAL9016                      Leistungsdaten [EN14511/14825]:                      Heizleistung (nom) A+20/W55: 9,91 kW                      Heizleistung (nom) A+7/W35: 9,19 kW                      Heizleistung (max) A+7/W35: 22,37 kW                      Heizleistung (nom) A+2/W35: 8,99 kW                      Heizleistung (max) A+2/W35: 20,66 kW                      Heizleistung (nom) A-7/W35: 13,88 kW                      Heizleistung (max) A-7/W35: 16,30 kW                      Heizleistung (nom) A-7/W55: 13,70 kW                      Heizleistung (max) A-7/W55: 15,90 kW                      COP A+7/W35: 4,61                      COP A+2/W35: 3,94                      COP A-7/W35: 2,90                      COP A-7/W55: 2,13                      Vorlauftemperatur max.: 65 °C                      Einsatzbereich heizen: -25 bis 35°C                      Luftdurchsatz: 3.800 - 5.000 m3/h                      Volumenstrom A2/W35 dT=5K: 1,55 m³/h                      Restdruck heizungsseitig: 55,6 kPa                      Kältemittel: R410A (Füllmenge 4,9 kg)                      Hermetisch geschlossener Kältekreis                      Masse (HxBxT): 1.835x1.000x860 mm                      Masse ohne Verkleidung (HxBxT):                      1.835x950x740 mm                      Gewicht: 285 kg                      Gewicht ohne Verkleidung: 225 kg                      Eingebaut in der Wärmepumpe sind:</p>				

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	- Umwälzpumpe Jonos Para 25/7.5 - Anschlussschläuche flexibel - Elektroheizeinsatz umsteckbar 2/4/6 kW - Wärmemengenzähler - Rücklauf temperaturfühler - Bedienteil frontseitig eingebaut - Heizungsregler LOGON B WP61: Für eine witterungsgeführte gleitende WP-Regulierung, mit oder ohne Brauchwasserladung Beiliegend: - Aussentemperaturfühler - Aufstellfüsse - Dokumentation Elektrische Daten: Spannung: 3/N/PE 400 V//50 Hz Absicherung Wärmepumpe: C20A 3-polig Elektroheizeinsatz 6 kW: C10A 3-polig Maximale Stromaufnahme: 17,7 A (I max.) Nennaufnahme: A+2/W35 2,28 kW Nennstrom A+2/W35: 4,3 A Anlaufstrom: <(><<> 5 A Schalldruckpegel Lpa in 1m Abstand: Eckaufstellung - Lpa innen (Q8): 46 dB(A) - Lpa am Lufteintritt (Q4): 51 dB(A) - Lpa am Luftaustritt (Q4): 48 dB(A) Schalleistungspegel Lwa [EN 12102]: - Lwa innen: 48 dB(A) - Lwa am Lufteintritt: 57 dB(A) - Lwa am Luftaustritt: 50 dB(A) Die Einhaltung akustischer Grenzwerte	1	Stk	.....	.....
	<b>SICHERHEITSGRUPPE R1"-3/4"</b> 3BAR M.MAN.	1	Stk	.....	.....
	<b>3-W-HAHN DN25 RP1Z M.ANTRIEB</b> 30S/90G	1	Stk	.....	.....
	<b>SPEICHERFÜHLER QAZ 36 MIT 6 M KABEL</b> für Brauchwasser- und Pufferspeicher	2	Stk	.....	.....
	<b>VISTRON B400-1</b> Energieeffizienzklasse: C Pufferspeicher Heizungspufferspeicher aus Stahl innen roh aussen Rostschutzanstrich,				

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
Übertrag	<p>Wärmedämmung 100 mm Vlies mit PS-Mantel weiss RAL9016, Montage bauseits.                      Eingebautes Trennblech und Einströmbleche, Anschlüsse mit 180Gr Ausrichtung, Fühlerklemmleiste am Speichermantel, inkl. Thermometer mit Tauchhülse.                      Inhalt: 420 Liter                      Max. Betriebsdruck bar: 3                      Max. Temp. GrC.: 95                      Durchmesser mm: 570/770                      Höhe mm: 1733                      Gewicht kg: 69</p> <p><b>Wandhalterung</b></p> <p><b>PUMPENGRUPPE MK 25 FÜR 1 MISCHERHEIZKREIS</b>                      Mit Kabel für Regler LOGON B                      Bestehend aus: Vor- und Rücklaufrohr, 2 Thermometer, Absperrhahnen, Dreiwegmischer, Rückschlagventil im Rücklaufrohr,                      Wärmedämmung aus schwarzem EPP, Motorantrieb ST-10 mit 4 m Kabel, Anlegefühler QAD 36.                      Mischer 1" Vorlauf rechts.                      Anschlusskabel: ALPHA-Rast5-PE                      Die Gruppe ist nicht komplett zusammengebaut.</p> <p><b>ENERGIESPARPUMPE ALPHA 2 25-60 DN 25</b>                      Umwälzpumpe umschaltbar für geregelten oder 3-stufigen Betrieb, mit automatischer Nachtabsenkung und elektronischer Anfahrregelung, integrierte elektronische Regelung für konstanten oder proportionalem Differenzdruck der Pumpe, Auto-Adapt-Funktion für selbstständige Anpassung an die Anlage. Stromverbrauchsanzeige Dank Permanentmagnetmotor und Frequenzregler minimalster Energieverbrauch, Energieeffizienzindex EEI &lt;0,23                      1 x 230 V, mit Alpha-Buchse und Stecker                      Einbauhöhe 180 mm</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Stk</p> <p>Stk</p> <p>Stk</p> <p>Stk</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
Übertrag					.....



Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	<p><b>4 Apparate</b></p> <p><b>PNEUMATEX STATICO Expansionsgefäss Typ SU komplett</b>                      mit Sicherheitsventil und Manometer, Standardvordruck 1.5 bar, zulässiger Betriebsüberdruck bis 3 bar, Anschluss R3/4" aussen, nur vertikale Montage möglich, blau lackiert und verpackt, Berechnung nach SWKI-Richtlinien 93-1. Frostschutzmittelzusatz bis 50% (Statico SU auch in Druckstufen 6 bar und 10 bar lieferbar).                      Typ: SD 80.1</p> <p><b>Druckknopfhahnen</b>                      aus Messing, vernickelt, max. Betriebstemperatur 100°C, max. Betriebsdruck 25bar.                      Dim.: 1/2"</p> <p><b>Kappenventil</b>                      dient zum Absperrren, Entleeren sowie der Wartung oder dem eventuellen Austausch des Ausdehnungsgefässes. Technische Daten: Kappenventil aus Messing, Entleerungsventil (Kvs Wert 1.5) drehbar, Nenndruck PN-10, max. Betriebstemperatur 130°C.                      Dim.: 1"</p> <p><b>Schnellentlüfter Taconova-Hy-Vent mit Absperrautomat</b>                      Gehäuse aus Pressmessing, max. Betriebsdruck 10bar, max. Betriebstemperatur 115°C. Anwendung Heizungs-, Kühlwasser- und Sanitäranlagen.                      Dim.: 1/2"</p> <p><b>Taconova Airscoop Luftabscheider</b>                      aus Grauguss lackiert, zum Einbau in horizontale Leitungen, mit Luftsammeldom und Umlenkplatten. Anschluss Entlüfter, max. Betriebstemperatur +135°C, max. Betriebsdruck 10 bar. Lieferung ohne Entlüfter. (Entlüfteranschluss 3/8" über</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>6</p>	<p>Stk</p> <p>Stk</p> <p>Stk</p> <p>Stk</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
Übertrag	<p>alle Dimensionen).                      Dim. Zoll: 5/4" 228;; 120;; 80</p> <p><b>Jet Range Kugelkesselhahnen Kappe mit</b>                      Innenvierkant und Innengewinde                      Typ 6403 Kugelkesselhahnen, schwere                      Ausführung, mit Innengewinde, Kappe mit                      Innenvierkant, vernickelt,                      Betriebstemperatur: -20°C bis +160°C,                      Betriebsdruck: 30bar.                      Dim.: 1/2"</p> <p><b>Jet Range Kugelhahnen mit verlängerter</b>                      Spindel                      Typ 6392 Innen - Innengewinde für Heiz -                      und Kühlsysteme. Kugelhahnen mit                      verlängerter Spindel, aus Messing                      vernickelt. Gehäuse und Gewindemuffe aus                      Pressmessing, Stopfbuchse , Spindel und                      Kugel aus Stangenmessing. Dichtungen aus                      P.T.F.E., O-Ring aus VITON.                      Befestigungsschraube aus verzinktem                      Stahl. Oberflächenbehandlung:                      sandgestrahlt und vernickelt.                      Temperaturbereich: -20°C bis +160°C,                      Betriebsdruck: 25 bis 30bar (Druck -                      Temperatur: bei jedem Kugelhahn ist der                      Nenndruck PN abhängig von der                      Typengrösse und der Temperatur bzw.                      umgekehrt).                      Bezeichnung: Kugelhahn mit                      Spindelverlängerung                      5/4"</p> <p><b>Rüeger Clip Thermometer TCT 075A</b>                      Präzisions-Anliegethermometer Klasse 1                      nach EN 13190 bei isolierten                      Rohrleitungen, ultra-schnelle                      Schraubschellenmontage (ohne Perforieren                      der Rohrleitung), quadratisches Gehäuse                      aus hochfestem Kunststoff 75mmx75mm,                      unzerbrechliches Deckglas, Schaft aus                      rostfreiem Stahl, stabilisiertes Rüeger                      Messsystem, mit Sockel, ohne                      Schraubschelle.                      Länge: 90mm                      Temperatur: 0 - 80°C                      inkl. Schraubschelle</p>	<p>1</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>	<p>Stk</p> <p>Stk</p> <p>Stk</p> <p>Stk</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
Übertrag					
	<p><b>Gravofoil Flussrichtungspfeile</b>                      selbstklebend                      Grösse 150 x 50mm, Farben: schwarz, rot,                      blau, grün.                      Typ: 2-zeilig                      Bezeichnung: Gravofoil                      Flussrichtungspfeile selbstkl.                      Art. Nr.: 01330.112</p>	6	Stk		
	<p><b>Purotap Einwegpatrone</b>                      filtriert auf einfache Weise den Kalk,                      sowie aggressive Wasserinhaltsstoffe aus                      dem Füllwasser, zur Erfüllung der                      Anforderung nach VDI/SWKI/SIA. Einfach                      Füllschlauch anschliessen und Anlage                      über die Patrone füllen. Arbeitet mit                      Ionenaustausch (ohne Inhibitoren). Kann                      dem Hauskehricht übergeben werden.                      Typ 300</p>	1	Stk		
	<p><b>Schlauchsattel</b>                      zum Aufhängen an der Wand, für ca. 15m                      Schlauch 16mm. Aus Stahlblech verzinkt.                      Bezeichnung: Schlauchsattel klein                      Art. Nr.: 00398.000</p>	1	Stk		
	<p><b>Heizungsfüllschlauch komplett</b>                      leicht und flexibel, Farbe rotbraun,                      beidseitig mit Schlauchraccord 3/4" IG                      und Briden, gerollt und mit Kabelbindern                      fixiert, max. Betriebstemperatur                      -15°C...+60°C, max. Betriebsdruck 12bar.                      Länge M: 5.0m                      Bezeichnung: Heizungsfüllschlauch                      komplett 16mm - 5m                      Art. Nr.: 00394.165                      Dim. MM: 16mm</p>	1	Stk		
	<p>Total 4 Apparate                      Faktor</p>				
	<p>Total 4 Apparate</p>				





Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	<p><b>243 <u>Wärmeverteilung</u></b></p> <p><b>1 <u>Leitungen</u></b></p> <p><b>VSH Heizungsrohr Stahlverzinkt</b>                      in der Stangenlänge von 6 Metern. Rohr                      für Pressfittingsystem, für Heizung,                      Kühlkreisläufe, Druckluft etc. Für                      Trinkwasser nicht geeignet.</p> <p>22                      28                      35</p> <p><b>Zuschlag</b></p> <p>für Verschnitt, Dichtungsmaterial                      und Befestigungen.</p> <p>..... %</p> <p>Total 1 Leitungen                      Faktor .....</p> <p>Total 1 Leitungen</p>	<p>18                      14                      24                        1</p>	<p>m                      m                      m                        Stk</p>	<p>.....                      .....                      .....                        ..... %</p>	<p>.....                      .....                      .....                        .....                      .....</p>

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	<p><b>2 <u>Armaturen</u></b></p> <p><b>TA STAD Einreguliertventil</b>                      Innengewinde mit Entleeradapter. Für höchste Genauigkeit in hydraulischen Heizungs- und Kälteanlagen. Funktionen: Einregulieren, Voreinstellen, Messen, Absperren und Entleeren. Druckklasse PN 20, Temperatur -20 bis +120°C.                      3/4"</p> <p><b>Jet Range Kugelhahnen mit verlängerter Spindel</b>                      Typ 6392 Innen - Innengewinde für Heiz- und Kühlsysteme. Kugelhahnen mit verlängerter Spindel, aus Messing vernickelt. Gehäuse und Gewindemuffe aus Pressmessing, Stopfbuchse, Spindel und Kugel aus Stangenmessing. Dichtungen aus P.T.F.E., O-Ring aus VITON.                      Befestigungsschraube aus verzinktem Stahl. Oberflächenbehandlung: sandgestrahlt und vernickelt.                      Temperaturbereich: -20°C bis +160°C, Betriebsdruck: 25 bis 30bar (Druck - Temperatur: bei jedem Kugelhahn ist der Nenndruck PN abhängig von der Typengrösse und der Temperatur bzw. umgekehrt).                      Bezeichnung: Kugelhahn mit Spindelverlängerung                      3/4"</p> <p>Total 2 Armaturen                      Faktor</p> <p>Total 2 Armaturen</p>	<p>1</p> <p>1</p>	<p>Stk</p> <p>Stk</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>..... %</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	<p><b>5 <u>Dämmungen</u></b></p> <p><b>Fertigisolation</b></p> <p>Dämmen der offenen Leitungsführung mit PIR/PVC gem. den kantonalen Richtlinien auszuführen. inkl. Montage</p> <p><b>30 mm</b> 22</p> <p><b>40 mm</b> 28 35</p> <p><b>Zuschlag</b></p> <p>für Verschnitt und Formstücke inkl. Ventile und Pumpen.</p> <p>.....%</p> <p><b>Rohisolation</b></p> <p>Dämmen der UP verlegten Leitungen mit Isilierschläuchen</p> <p><b>Armaflex XG Isolierschlauch 19mm</b> Dämmstärke hochflexibler, geschlossenzelliger Schaumstoff auf Basis synthetischen Kautschuks (FCKW-frei). Hoher Wasserdampf-Diffusionswiderstand und niedrige Wärmeleitfähigkeit. Anwendungsbereiche: Dämmung/Schutz von Rohrleitungen, Luftkanälen, Heizung und Sanitäranlagen, Kälte-/Klima- und verfahrenstechnischen Anlagen. Farbe: Schwarz, Mediumtemperatur: -50 bis +105°C, Wärmeleitfähigkeit 0,036 W/mK bei 0°C, Dampf-Diffusionswiderstandszahl: &gt;10'000 Brandkennziffer 5.2 (200°C), schwer brennbar, Schallschutz: Körperschallreduktion bis 30dB(A), Schlauchlänge: 2m.</p> <p>22</p> <p>28</p>	<p>4</p> <p>8 24</p> <p>1</p> <p>8 6</p>	<p>m</p> <p>m m</p> <p>Stk</p> <p>m m</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
Übertrag	<p><b>Zuschlag</b></p> <p>für Verschnitt und Formstücke inkl. Ventile und Pumpen.</p> <p>.....%</p> <p>Total 5 Dämmungen Faktor</p> <p>Total 5 Dämmungen</p>	1	Stk	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>..... %</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	<p><b>7 <u>Transport und Montage</u></b></p> <p><b>Transport und Montage</b></p> <p>aller vorgenannten Anlageteile durch Fachpersonal.</p> <p>Alfällig notwendige Kranzüge müssen in der Offerte eingerechnet werden.</p> <p>Inkl. Druckprobe und Abgabe eines Protokolls an die Bauleitung.</p> <p>Inkl. Entsorgen des Abfalls</p> <p>Inkl. Spülen, Füllen und Entlüften der Anlage gem. SWKI 97-1</p> <p>inkl. Uebergabe an die Bauherrschaft.</p> <p>Inkl. Abgabe der Betriebsanweisungen.</p> <p>inkl. Nachführen der Revisionsunterlagen.</p> <p>inkl. Teilnahme an wöchentlichen Sitzungen (ca. 5 Stk.)</p> <p>Inkl. Teilnahme an Abnahmen nach Aufforderung (ca. 2 Stk.)</p> <p>Inkl. Revisionsunterlagen gem. Beschrieb im Vorspann.</p>				
		1	Stk	.....	.....
	Total 7 Transport und Montage Faktor			..... %	.....
	Total 7 Transport und Montage				.....
	Total 243 Wärmeverteilung				.....

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	<p><b>244 <u>Wärmeabgabe</u></b></p> <p><b>1 <u>Fussbodenheizung</u></b></p> <p><b>Betonkasten für Heizung und Sanitär</b>                      Fab: Hotmobil                      Tel: 044 431 42 43                      Fax: 044 431 42 49</p> <p><b>Grösse 51/45</b>                      inkl. Bauschutzdeckel                      inkl. Befestigungsmaterial                      inkl. Türe RAL 9010</p> <p><b>Stramax-Edelstahlverteiler 1"</b>                      Typ 220ATT2-06 mit VL-Topmeter mit Vor- und Rücklaufbalken aus Edelstahl, 2x Handentlüfter 1/2", 2x Entleerungen 1/2" und 2x Endstopfen 1". Mit integrierten Regulierventilen mit Handrad (austauschbar gegen elektrische Stellantriebe) im Rücklauf und Taconova Topmeter 0.5-5.0l/min. im Vorlauf. Abgangseite 3/4" AG. Mit Konus passend für Klemmverschraubungen. Verteileranschluss 1" IG. Wandhalter mit Schalldämmeinlage, komplett mit Schrauben und Dübel. Abstand Abgänge 50mm.</p> <p>2 Gruppen                      3 Gruppen</p> <p><b>Stramax Kugelhahnen AG / IG 1"</b>                      mit Schmetterlingsgriff, passend zu Anschlussverschraubung 04070.015. Anschluss 1" mit Innengewinde für Heiz- und Kühlsysteme. Kugelhahnen aus Messing vernickelt. Gehäuse und Gewindemuffe aus Pressmessing. Stopfbuchse, Spindel und Kugel aus Stangenmessing. Oberflächenbehandlung: sandgestrahlt und vernickelt. Nenndruck PN16.</p> <p><b>Verschraubung Mehrschichtrohr Beulco</b>                      für Mehrschichtrohr Polymet, bestehend aus 2 Teilen: Überwurfmutter 3/4" IG mit integriertem Klemmring und Stützhülse, passend zu Beulco Verteiler.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>4</p>	<p>Stk</p> <p>Stk</p> <p>Stk</p> <p>Stk</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
Übertrag	<p>Gewicht: 0kg                      Dim.: 3/4" x 16/2mm</p> <p><b>Danfoss elektrothermischer Stellantrieb</b>                      ABN FBH inkl. Stramax Adapter                      stromlos geschlossen (NC), 2-Punkt                      Regulierung, Version in 24V und 230V,                      potentialfreier Kontakt, patentierter                      100% Wasserschutz bei undichtem Ventil,                      360° Montage möglich,                      First-Open-Funktion, Schliess- und                      Öffnungszeit ca. 3.5 min. Stellweg 4mm,                      Leistungsaufnahme 1W, Anschlusskabel 1m,                      inkl. Stramax Adapter 00193.194.</p> <p><b>Polymet Mehrschichtrohr 16x2mm Universal</b>                      RT                      100% diffusionsdicht und                      montagefreundlich, Rollenlängen von                      200m, Palette 2400m, max.                      Betriebstemperatur 95°C, max.                      Betriebsdruck 12bar, für                      Fussbodenheizung und                      Heizkörperanbindung. Aussenmantel weiss.                      Dim.: 16 x 2mm</p> <p><b>Tubolit S-Plus Schutzschlauch</b>                      geschlossenzelliger Schaumstoff aus                      Polyethylen mit strapazierfähigem                      Oberflächenschutz aus metallic-blauer                      PE-Folie, zusätzliche PE-Innenfolie für                      besseres Überschieben. Temperaturbereich                      bis +102°C, Wärmeleitfähigkeit:                      0.038W/mK, Brandverhalten:                      Baustoffklasse: 5.2, schwerbrennbar.                      Beständig gegen alle üblichen Baustoffe                      wie Beton, Kalk, Gips, Zement und                      Ähnliches. Dicke ca. 4mm, Rolle à 20m.                      Dim.: 15mm                      Typ: 12/15                      Gewicht: 0kg                      Durchmesser: 15mm</p> <p><b>Zuschlag</b>                      für Verschnitt auf Mehrschichtrohr</p>	10	Stk	.....	.....
		5	Stk	.....	.....
		250	Stk	.....	.....
		10	m	.....	.....

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
Übertrag	und Schutzschlauch				.....
	.....%	1	Stk		.....
	<b>Tackernadeln</b> für Mehrschicht- und Kunststoffrohr 16...20mm, in Bund à 30 Stück, Karton à 300 Stück. Länge: 60mm Dim.: 16 - 20mm	1'000	Stk	.....	.....
	<b>Rohrkupplung</b> Metalverbundrohr / CU-Rohr 16/14	4	Stk	.....	.....
	<b>Schrumpfschlauch</b> DN16	1	m	.....	.....
	Total 1 Fussbodenheizung Faktor			..... %	.....
	Total 1 Fussbodenheizung				.....



Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	<p><b>2 Fussbodenheizung Compact Neo 20</b></p> <p><b>Registerzeichnungen compactFBH pro m<sup>2</sup></b>  inkl. Zuleitungen auf angelieferten Plänen oder CAD inkl. Nebenkostenanteil  bis 150m<sup>2</sup> 0% bis 250m<sup>2</sup> 5% bis 500m<sup>2</sup> 20% bis 1000m<sup>2</sup> 30% bis 2000m<sup>2</sup> 35% bis 5000m<sup>2</sup> 40% &gt; 5000m<sup>2</sup> 45% Die Verrechnung erfolgt auf Grund der belegten Bodenflächen inkl. Kosten für max. 1 Satz Kopien, Etiketten und Scannerbearbeitung sowie Versand- und Verpackung. Rabatte für Flächenabstufungen</p> <p><b>Systemelement metalplast compact-neo 20</b>  IZ mit AluWärmeleitblech Rohr ø 12/16 mm  Format 1000x500x20mm, VE=15 St  Innenzonenelement Neopor 032 als Trägerelement für das aufgebrachte Aluminium-Wärmeleitblech inkl. geformter Rillen zur Aufnahme des metalplastrohres ø 12/16 mm. Sollbruchstellen alle 25 cm.  Rohrverlegeabst. : 25,0 cm  Lambda-Wert : 0,032 W/mK  Raumgewicht : 35 kg  Verpackungseinh. :15 Stk/7.5m<sup>2</sup></p> <p><b>Systemelement metalplast compact-neo 20</b>  RZ mit AluWärmeleitblech Rohr ø 12/16 mm  Format 1000x500x20mm, VE=15 St  Randzonenelement aus Neopor032 als Trägerelement für das aufgebrachte Aluminium-Wärmeleitblech inkl. geformter Rillen zur Aufnahme des metalplastrohres ø 12/16 mm. Sollbruchstellen alle 25 bzw. 12,5 cm.  Rohrverlegeabst. : 12,5 cm  Lambda-Wert : 0,032 W/mK  Raumgewicht : 35 kg  Verpackungseinh. :15 Stk/7.5m<sup>2</sup></p> <p><b>Systemelement metalplast compact-neo 20</b>  KIZ, mit AluWärmeleitblech, Kopfelement zur Montage der Rohrbögen  Kopfelement für die Innenzone aus Neopor 032 mit AluminiumWärmeleitblech, zur Montage der Rohrbögen im</p>	<p>30</p> <p>14</p> <p>39</p>	<p>m2</p> <p>Stk</p> <p>Stk</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
Übertrag	<p>Aufenthaltszonenbereich.                      Rohrverlegeabst.: 25,0 cm                      Lambda-Wert : 0,032 W/mK                      Raumgewicht : 35 kg                      Verpackungseinh. :15 Stk/7.5m<sup>2</sup></p> <p><b>Systemelement metalplast compact-neo 20</b>                      KRZ, mit AluWärmeleitblech, Kopfelemente zur Montage der Rohrbögen                      Kopfelement für die Randzone aus Neopor 032 mit AluminiumWärmeleitblech, zur Montage der Rohrbögen im Randzonenbereich.                      Rohrverlegeabst.: 12,5 cm                      Lambda-Wert : 0,032 W/mK                      Raumgewicht : 35 kg                      Verpackungseinh. :15 Stk/7.5m<sup>2</sup></p> <p><b>Systemelement metalplast compact-neo 20</b>                      L,Leerplatte o. Rillen für unbeheizte Flächen Format 1000x500x20mm, VE=15 St                      Leerplatte aus Neopor 032 ohne Rillen zum Auffüllen oder zum verlegen unbeheizter Flächen, Sollbruchstellen alle 25 cm.                      Lambda-Wert : 0,032 W/mk                      Raumgewicht : 35 kg                      Verpackungseinh. :15 Stk/7.5m<sup>2</sup></p> <p><b>Rahmenholz compact-neo 20 mit</b>                      integriertem Trittschallschutz Länge 1000 mm, Breite 45 mm Höhe 20 mm, VE 10 Stk.</p> <p><b>Rahmenholz compact-neo 20 mit</b>                      integriertem Trittschallschutz Länge 250 mm, Breite 45 mm mit eingefräster Rille</p> <p><b>Lastverteilblech Stahl 1 mm</b>                      compact-plus/oeko 30 für Bewegungsfugen und Ränder Format 800 x 200 x 1.0mm</p>	<p>3</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>30</p> <p>5</p> <p>2</p>	<p>Stk</p> <p>Stk</p> <p>Stk</p> <p>Stk</p> <p>Stk</p> <p>Stk</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
Übertrag					.....
	Total	2			.....
	Faktor				..... %
	Total	2			.....

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	<p><b>4 Fussbodenisolation</b></p> <p><b>Geschossflächen inkl. Treppenhaus</b>                      EG = 25 m<sup>2</sup>                      OG = 30 m<sup>2</sup></p> <p><b>swisspor EPS 30</b>                      für Fussbodenheizung, in Platten, in Schrupffolie verpackt, Brandkennziffer 5.1, Raumgewicht 30 kg/m<sup>3</sup>, Wärmeleitfähigkeit 0.033 W/mK, Grösse 1000x500mm.                      Höhe MM: 60</p>	50	m <sup>2</sup>	.....	.....
	<p><b>swisspor Roll EPS-T, PE-Plus</b>                      für Fussbodenheizung, Trittschalldämmung in Rollen, mit PE-Beschichtung, bedruckt mit Raster, mit 30mm Überlappung selbstklebend, Brandkennziffer 5.1, Raumgewicht ca. 13 kg/m<sup>3</sup>, Wärmeleitfähigkeit 0.039 W/mK, Rollenbreite 1000mm.                      Höhe MM: 22/20</p>	25	m <sup>2</sup>	.....	.....
	<p><b>Randstellstreifen PE mit Folien</b>                      Beschichtung und Abreiss-Perforierung, selbstklebend, Rollenlänge 25m, Dicke 8mm.                      Höhe: 150mm</p>	85	m	.....	.....
	<p><b>Stramax Kunststoff-Folie</b>                      aus PE, Stärke 0.15mm, in Rollen à 100m<sup>2</sup> (2x50m), mit Stramax-Aufdruck.                      Gewicht: 0kg</p>	55	m <sup>2</sup>	.....	.....
	<p><b>Selbstklebeband</b>                      zum Zusammenfügen der Wärme- und Trittrollen, transparent, Breite 75mm, Länge 66m.</p>	1	Stk	.....	.....
	<p><b>Zuschlag</b>                      für Verschnitt                      .....%</p>	1	Stk	.....	.....

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
Übertrag	<p><b>Montage</b></p> <p>..... Mann à ..... Tg.</p> <p>inkl. Ausschneiden der Bodendämmung DN25 100m.</p> <p>inkl. dichtes Verkleben der Folie.</p> <p>Total 4 Fussbodenisolation Faktor</p> <p>Total 4 Fussbodenisolation</p>	1	Stk	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>..... %</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	<p><b>7 <u>Transport und Montage</u></b></p> <p><b>Transport und Montage</b></p> <p>aller vorgenannten Anlageteile durch Fachpersonal.</p> <p>Alfällig notwendige Kranzüge müssen in der Offerte eingerechnet werden.</p> <p>Inkl. Druckprobe und Abgabe eines Protokolls an die Bauleitung.</p> <p>Inkl. Entsorgen des Abfalls</p> <p>Inkl. Aufheizprotokoll</p> <p>Inkl. Spülen, Füllen und Entlüften der Anlage gem. SWKI 97-1</p> <p>Inkl. Spülen der bestehenden Leitungen. ca. 1000 m CU-Rohr.</p> <p>inkl. Nachführen der Revisionsunterlagen.</p>				
		1	Stk	.....	.....
	Total 7 Transport und Montage Faktor			..... %	.....
	Total 7 Transport und Montage				.....
	Total 244 Wärmeabgabe				.....

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	<p><b>245 <u>Übriges</u></b></p> <p><b>1 <u>Demontage und Anpassarbeiten</u></b></p> <p><b>Demontage und Entsorgung</b>  der alten Leitungen, Armaturen,  Dämmungen, Oelkessel, Kaminanlage,  Wassererwärmer.  Anpassen der neuen Leitungen an  die bestehende Installation.  Die Abrechnung erfolgt unabhängig der  Vergabeart nach effektivem Aufwand.</p> <p>Material Fr. 1'500.00</p> <p><b>Monteur</b></p> <p>Total 1 Demontage und Anpassarbeiten</p>	<p>1</p> <p>50</p>	<p>Stk</p> <p>Std</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	<p><b>2 Heizprovisorium</b></p> <p><b>Heizprovisorium</b></p> <p>Um im Rohbau das geforderte Aufheizprotokoll einhalten zu können, ist eine fahrbare Heizzentrale vorgesehen.</p> <p>Fab: Hotmobil AG, Zürich                      Tel: 044 431 42 43                      Typ: Mini                      Leistung: max 80 kW                      Mietdauer: 30 Tage</p> <p>Inkl. Einbinden in die best. Installation.                      Inkl. Aufheizprotokoll                      Inkl. Organisation Heizöl</p> <p>Exkl. Oel &amp; Strom</p> <p><b>ACHTUNG</b>                      rein elektrische Ausführung ist nicht möglich und darf nicht verwendet werden.</p>	1	Stk	.....	.....
	Total 2 Heizprovisorium				.....
	Faktor			..... %	.....
	Total 2 Heizprovisorium				.....
	Total 245 Übriges				.....
	Total 24 Heizung				.....
	Total 240 Höhenstrasse 2, Altendorf				.....
	Rabatt			..... %	.....
	Total 240 Höhenstrasse 2, Altendorf				.....
	Skonto			..... %	.....
	Total (exkl. MwSt)				.....
	MwSt			8.00 %	.....
	Total 240 Höhenstrasse 2, Altendorf				.....



**KOSTENZUSAMMENSTELLUNG**

Total	1	Wärmeerzeugung	.....
Total	4	Apparate	.....
Total	5	Transport, Montage	.....
<hr/>			
Total	242	Wärmeerzeugung	.....
Total	1	Leitungen	.....
Total	2	Armaturen	.....
Total	5	Dämmungen	.....
Total	7	Transport und Montage	.....
<hr/>			
Total	243	Wärmeverteilung	.....
Total	1	Fussbodenheizung	.....
Total	2	Fussbodenheizung Compact Neo 20	.....
Total	4	Fussbodenisolation	.....
Total	7	Transport und Montage	.....
<hr/>			
Total	244	Wärmeabgabe	.....
Total	1	Demontage und Anpassarbeiten	.....
Total	2	Heizprovisorium	.....
<hr/>			
Total	245	Übriges	.....
Total	24	Heizung	.....

**KOSTENZUSAMMENSTELLUNG**

Total	240 Höhenstrasse 2, Altendorf		.....
	Rabatt	..... %	.....
Total	240 Höhenstrasse 2, Altendorf		.....
	Skonto	..... %	.....
Total (exkl. MwSt)			.....
	MwSt	8.00 %	.....
Total	240 Höhenstrasse 2, Altendorf		<u>.....</u>