

MFH Karstgässchen 1+3

8200 Schaffhausen

Submission

240 Heizungsanlage

Bauherr :	Klaiber Immobilien AG Quaistrasse 3 8200 Schaffhausen	Telefon :	
		Telefax :	
Architekt :	Ulmerledergerber Architekten Rheinstrasse 40 8200 Schaffhausen	Telefon :	+41 (52) 630 05 60
		Telefax :	+41 (52) 630 05 61
Planer :	hürlimann engineering ag Heizung / Lüftung / Klima / Kälte Industrie & Gewerbepark Wändhüslen 8608 Bubikon	Telefon :	+41 (55) 253 26 30
		Telefax :	+41 (55) 253 26 31
		E-Mail :	marco@hlks.ch
		Internet :	www.hlks.ch
		Sachbearbeiter :	M. Marinoni
Unternehmer :	.....	Telefon :	.....
	.....	Telefax :	.....
	.....	E-Mail :	.....
	.....	Sachbearbeiter:	.....

Eingabeadresse : hürlimann engineering ag
Eingabetermin : 23.12.16

Offertsumme :	<u>Eingabe</u> exkl. MWSt.	<u>Revidiert</u> exkl. MWSt.	
<input type="checkbox"/> Pauschalpreis	Brutto	Fr. Brutto	..... Fr.
<input type="checkbox"/> Globalpreis	Rabatt	Fr. Rabatt .....%	..... Fr.
<input type="checkbox"/> Ausmass	Zwischentotal	Fr. Zwischentotal	..... Fr.
<input type="checkbox"/> Festpreis	Skonto	Fr. Skonto .....%	..... Fr.
	Zwischentotal	Fr. Zwischentotal	..... Fr.
bis:.....	MWSt 8.0%	Fr. MWSt + 8.0%	..... Fr.
	Total Netto	Fr. Total Netto	..... Fr.

Die Offerteingabe erfolgt mittels Preiszusammenstellung, Fabrikatelite, Kap. 5 Angaben des Unternehmers und Deckblatt. Der Unternehmer bestätigt, an der Submission keine Aenderungen vorgenommen zu haben. Der Unternehmer verpflichtet sich vor Vertragsabschluss die komplette Submission ausgefüllt abzugeben.

Ort / Datum :

Stempel / Unterschrift :

.....

.....

MFH Karstgässchen 1+3

8200 Schaffhausen

hürlimann engineering ag

240 Heizungsanlage
Kostenzusammenstellung

exkl. MWSt.

BKP	Bezeichnung	Geschoss	Montage 2 Mann	Apparate	Rohrleitungen	Armaturen Instrumente	Regulierung Feldapp.	Schaltschrank od. Bodenheizung	Transport Montage	Isolierungen	Ausführungs- planung	TOTAL
241.1	Abgasanlage											
242.1	Wärmeerzeugung											
242.2	Brauchwarmwasser											
243.1	Raumheizung Heizkörper											
243.2	Raumheizung Bodenheizung											
Total MFH												

Total auf Titelseite übertragen

¹⁾ zum Total nicht addieren

Ort:

Datum:

Stempel / Unterschrift:

..... ,

.....

Inhaltsverzeichnis

Inhalt:	<u>Seite:</u>
1. Baubeschrieb	4
2. Allgemeine Bedingungen des Bauherrn	5
3. Allgemeine Bedingungen des Planers	6
4. Lieferumfang / Aufgabenteilung Planer / Unternehmer	13
5. Angaben des Unternehmers	14
6. Bauseitige Leistungen	19
7. Technische Grundlagen	20
8. Anlagebeschrieb	25
9. Prinzipschema	32
10. Termine	33
11. Materialvorschriften	34
12. Materialspezifikation	35
13. Preiszusammenstellung	2

1. Baubeschrieb

Inhalt:

2. Allgemeine Bedingungen des Bauherrn

Inhalt:

2.1 Allgemeine Bedingungen des Bauherrn

Weitere Bedingungen

Seite A

Art. 1 Grundlagen

1. Bedingungen

Für die Ausführung gelten folgende Bedingungen in der nachstehenden Reihenfolge:

- a) die gesetzlichen und behördlichen Vorschriften (einschliesslich Vorschriften der SUVA)
- b) der Werkvertrag bzw. die Bestellung
- c) die Bedingungen des Bauherrn und der Bauleitung
- d) die Pläne des Architekten und des Ingenieurs
- e) der Arbeitsbeschrieb mit Vorausmass (für die Richtigkeit des Vorausmasses wird keine Gewähr übernommen)
- f) die „Allgemeinen Bedingungen für Bauarbeiten“ SIA (Norm 118)
- g) die einschlägigen Bedingungen und Messvorschriften des SIA für die betreffenden Arbeiten

Die Bedingungen a) – g) gelten vor allfälligen Bedingungen des Unternehmers

Art. 2 Ausmass, Vergebung, Zahlungen

1. Werden solche Arbeiten ohne Anweisung oder im Auftrag anderer Unternehmer ausgeführt, werden sie von der Bauleitung nicht anerkannt. Sämtliche Rapporte über Tagelohnarbeiten sind der Bauleitung wöchentlich zur Unterschrift vorzulegen. Verspätete Rapporte werden nicht anerkannt. **Regiearbeiten werden nur nach effektivem Aufwand bezahlt. (Auch bei einem Pauschalvertrag!)**

Für Tagelohnarbeiten gelten grundsätzlich die Tarife der kantonalen Berufsverbände, sofern diese nicht bereits in der Offerte, respektive im Auftrag verankert sind.

2. Der Auftraggeber und die Bauleitung behalten sich vor, die Arbeiten an einen oder mehrere Unternehmer zu übertragen. Ebenso ist der Auftraggeber und die Bauleitung dazu berechtigt, auf einzelne Arbeitspositionen, die im Werkvertrag enthalten sind, zu verzichten, diese zu ändern oder anderweitig in Auftrag zu geben, ohne dass dadurch dem Unternehmer Schadenersatzansprüche zustehen.
3. Der Unternehmer hat die Arbeit nach Objekt und NPK gemäss Vertrag gesondert in Rechnung zu stellen. (Akkord-, Regie-, Nachtragsarbeiten, Teuerungsabrechnung etc.)
4. Die Rechnungen sind adressiert an die Bauherrschaft in 2-facher Ausfertigung (A4 Format) der Bauleitung zur Kontrolle einzureichen.
5. Zahlungen von Seiten der Bauherrschaft erfolgen grundsätzlich nach dem Baufortschritt in Teilzahlungen. Materiallieferungen können in den Teilzahlungen berücksichtigt werden. Bei Vorauszahlungen muss vom Unternehmer oder Lieferanten eine Bankgarantie (Bürgschafts-Verpflichtung) über den gesamten vor auszuzahlenden Betrag beigebracht werden.
6. Solange die revidierte und beidseitig genehmigte Schlussabrechnung nicht vorliegt, erfolgt jede Zahlung, auch für die Zwischenrechnungen für Material, Tagelohnarbeiten oder Teuerung, als à-Konto-Zahlung und bedeutet deshalb nicht die Anerkennung einer einzelnen Rechnung.
7. Offensichtlich schwerwiegende Funktionsmängel oder schwerwiegende wertmindernde Fehler berechtigen den Bauherrn, sofort jede weitere Zahlung einzustellen, solange, bis Einigung erzielt wird.
Allfällige Expertisen zahlt der Schuldige.

Art. 3 Zahlungsfristen

Die Zahlungsfrist beträgt 30 Tage

Art. 4 Teuerung

- Material- und Lohnkosten sind fest bis ende Auftrag

Art. 5 Garantie

1. Garantie gemäss SIA 118, Art. 181
2. Der Unternehmer leistet eine Bank- oder Versicherungsgarantie von 10 % bis Fr. 200'000.-- , 5 % ab Fr. 200'000.-- (Akkord und Regie) für die Dauer von 5 Jahren ab Fertigstellung. Der Garantieschein ist der Rechnung beizulegen. Die Schlussrechnung erfolgt erst nach Eingang des Garantiescheines. Wenn keine Bank- oder Versicherungsgarantie beigebracht werden kann, leistet der Unternehmer Bargarantie.

Seite B

3. Vor Ablauf der zweijährigen Rügefrist, gemäss Art. 172 (SIA 118) wird gesamthaft eine Garantieabnahme durchgeführt und protokolliert. Die Mängel sind vom Unternehmer innert der ihm vom Auftraggeber angesetzten einmaligen Frist auf seine Kosten zu beheben.
4. Während der Rügefrist ist der Auftraggeber berechtigt, jederzeit Mängel der Arbeit oder Materialien zu rügen und der Unternehmer ist verpflichtet, solche Mängel innert der ihm vom Auftraggeber angesetzten Frist auf seine Kosten zu beheben.
5. Der Unternehmer haftet für seine Arbeiten und Materialien bis zur Abnahme seiner Arbeiten durch die Bauleitung. Für allfällige Beschädigung und Diebstähle kommt der Auftraggeber nicht auf. Der Unternehmer hat sich für solche Schäden durch Versicherungen zu decken. Die durchgeführte Abnahme wird auf Wunsch der Bauleitung schriftlich bestätigt.
6. Die Mängelrechte des Bauherrn für Flachdach-Konstruktionen (inkl. dazu gehörenden Teile wie Spenglerarbeiten, An- und Abschlüsse) Kompaktfassaden (Aussendämmung) und Fassadenelemente (inkl. Fenster) verjähren zehn Jahre nach Abnahme des Werkes oder Werkteils.

Art. 6 Versicherung

1. Haftpflichtversicherungen
Der Unternehmer hat eine Betriebshaftpflichtversicherung für Personen- und Sachschäden.

Versicherungsgesellschaft:

Police-Nr. :

.....

.....

- | | |
|--|-----------------------------------|
| a) Bei Todesfall oder Körperverletzung | b) Für Sachschaden |
| pro Person Fr. | pro Schadenereignis Fr. |
| pro Schadenereignis Fr. | |

Art. 7 Allgemeine und Besondere Abzüge

Gemäss Zusammenstellung Angebot

1. Dem Unternehmer wird ohne Nachweis für allgemeine Baureinigung ein Abzug von 0,5% an der Abrechnung vorgenommen. Dies gilt für Akkord- und Regiearbeiten. Der Unternehmer ist trotzdem verpflichtet, seinen Abfall auf seine Kosten abzuführen.
2. Beteiligung an Bauschäden: 0,5% der Abrechnungssumme

Art. 8 Verbindliche Auflagen

Baustellenentsorgung

- Alle Arten von Verpackungsmaterialien sind vom Unternehmer zurückzunehmen und vorschriftsgemäss zu entsorgen.
- Gebinde von Bauchemikalien dürfen nicht auf der Baustelle ausgewaschen werden. Diese müssen zusammen mit den Verarbeitungsrestmassen zurückgenommen und vorschriftsgemäss entsorgt werden.
- Bauschutt ist ausserhalb des Baugrubenaushubes zu deponieren

Art. 9 Gerichtsstand

Gerichtsstand ist Schaffhausen

Art. 10 Verkehr

Der Verkehr auf den umliegenden öffentlichen Strassen und Wegen ist jederzeit zu gewährleisten. Notwendige Signalisationen und Abschränkungen sind nach den einschlägigen Vorschriften auszuführen. Fahrzeuge dürfen nicht auf den öffentlichen Strassen abgestellt werden.

Art. 11 Änderungen der ausgeschriebenen Produkte durch den Unternehmer

Falls der Unternehmer wünscht, andere als die ausgeschriebenen Produkte zu verwenden, hat er der Bauleitung ein Muster des ausgeschriebenen und des gewünschten Produktes mit den notwendigen technischen Werten vorzuweisen.

Die Bauleitung beschliesst dann, welches Material zu verwenden ist.

Art. 12 Termine, Bauausführungen, Fristen (gesamtes Bauprogramm)

Baubeginn: Januar 2017, Bauende Herbst 2018

3. Allgemeine Bedingungen des Planers

3.1 Grundlagen

Für vorliegendes Projekt gilt in nachstehender Reihenfolge:

- 3.1.1 Die zwingenden Gesetze und Vorschriften der eidgenössischen und kantonalen Behörden sowie der zuständigen Werke und Instanzen mit allen Ergänzungen und Änderungen.
- 3.1.2 Die allgem. Bedingungen für Werkverträge der Bauherrn.
- 3.1.3 Die vorliegenden Bedingungen des Haustechnik-Planers für Angebot und Ausführung.
- 3.1.4 Das Angebot, bzw. der Werkvertrag mit den nachstehenden Anlagebeschreibungen und Leistungsverzeichnissen sowie die Projekt- und späteren Ausführungspläne des Haustechnik-Planers.
- 3.1.5 Die einschlägigen Normen des SIA.
- 3.1.6 Die Normen, Richtlinien, Empfehlungen, Regeln und Leitsätze weiterer Fachorganisationen (SWKI VSHL SBHI SSIV SVGW).
- 3.1.7 Bedingungen des Unternehmers oder Lieferanten sofern sie im Werkvertrag ausdrücklich als gültig erklärt werden.
- 3.1.8 Die dispositiven Artikel des schweizerischen Obligationenrecht (OR).

Die vorstehende Reihenfolge ist insbesondere dann verbindlich, wenn sich verschiedene Grundlagen widersprechen sollten; in diesem Falle gehen die früher aufgeführten den späteren vor.

3.2 Submission

- 3.2.1 **Umfang**
Das Ausmass in der Submission entspricht dem Projekt.
- 3.2.2 **Projektpläne**
Die Projektpläne liegen beim Haustechnik-Planer nach telefonischer Voranmeldung zur Einsicht auf.
- 3.2.3 **Mengenänderungen**
Änderungen der Menge der einzelnen Pos. haben keine Änderung der Positions-Preise oder der Einheitspreise zur Folge.
- 3.2.4 **Losaufteilung**
Es ist dem Bauherrn vorbehalten, den Auftrag in verschiedene Lose aufzuteilen. Eine Vergabe in Lose an verschiedene Unternehmer hat keine Änderung der Positions- oder Einheitspreise zur Folge.
- 3.2.4 **Etappierung**
Es ist dem Bauherrn vorbehalten, das Bauvorhaben nur teilweise zu realisieren und nur die entsprechenden Pos. zu vergeben. Dies hat keine Änderung der Positions- oder Einheitspreise zur Folge.
- 3.2.5 **Apparate und Materialwahl**
Die Bauherrschaft behält sich vor, Änderungen in der Wahl der Apparate und Materialien vorzunehmen.
- 3.2.6 **Textauslegung**
Bei Unklarheiten oder Zweifel über die Interpretation der Submission ist der Unternehmer berechtigt und verpflichtet, den Text vor der Offerteingabe mit dem Projektverfasser zu bereinigen und zu definieren.
Erhebt der Unternehmer keine Einsprache, so gilt die Auffassung des Haustechnik-Planers.

3.3 Nachträge

3.3.1 **Werkvertragsänderungen**

Änderungen am Werkvertrag bedürfen der schriftlichen Form.

Bei Änderungen (Mehr- oder Minderpreise) gilt:

3.3.2 **Kalkulation Nachträge**

Nachtragsofferten sind auf gleicher Kalkulationsbasis wie die Submission zu erstellen, adressiert an den Bauherrn, zu senden an den Haustechnik - Planer.

3.3.3 **Bereitschaftserklärung**

Der Unternehmer erklärt sich bereit, auf Verlangen des Haustechnik-Planers demselben alle notwendigen Kalkulationsunterlagen vorzulegen.

3.3.4 **Konditionen Nachträge**

Es gelten die gleichen Konditionen wie im Hauptauftrag, wie:

- Abgebot
- Rabatt
- Skonto

3.3.5 **Bestellung Nachträge**

Vor Arbeitsausführung der Nachträge müssen diese durch den Bauherrn oder dessen Vertreter bestellt werden. Führt der Unternehmer Nachträge ohne Auftrag aus, gehen diese zu Lasten des Unternehmers.

3.3.6 **Nachführen im Leistungsnachweis**

Die Nachträge müssen durch den Unternehmer im Leistungsnachweis nachgeführt werden.

3.4 Regiearbeiten

Für die Ausführung von Regiearbeiten gilt:

3.4.1 **Anmelden Regie-Arbeiten**

Regiearbeiten müssen dem Haustechnik-Planer mit nachstehenden Angaben angemeldet werden:

- Grund für die Regiearbeit
- Umfang
- ca. Regiesumme (+/- 20%)
- Verursacher
- Ausführungstermin

3.4.2 **Konditionen Regie-Rechnungen**

Es gelten die Ansätze und Konditionen gem. Pos. 5.4

3.4.3 **Bestellung Regiearbeiten**

Vor Arbeitsbeginn der Regiearbeiten müssen diese durch den Bauherrn oder dessen Vertreter bestellt werden. Führt der Unternehmer Regiearbeiten ohne Auftrag aus, gehen diese zu Lasten des Unternehmers.

3.4.4 **Visum Regierapporte**

Die Regierapporte müssen dem Haustechnik-Planer zweimal wöchentlich zur Kontrolle und Unterschrift vorgelegt werden.

3.4.5 **Verfall Regierapporte**

Regierapporte die älter als 7 Tage sind, werden nicht mehr akzeptiert.

3.5 Zahlungsbedingungen

3.5.1 **Allgemeines**

Für die Vergütung der Leistungen des Unternehmers sollen nach Möglichkeit entweder Einheitspreise, Globalpreise oder Pauschalpreise vereinbart werden.

Sind Arbeitsaufwand oder Kosten grösser als beim Vertragsabschluss vorgesehen, so hat der Unternehmer kein Recht auf Erhöhung des vereinbarten Einheits- Global- oder Pauschalpreises; andererseits kann er diesen Preis auch dann verlangen, wenn seine Leistung weniger Arbeit oder weniger Kosten erfordert als vorgesehen (OR Art. 373 Abs. 1 und 3).

Eine zusätzliche Vergütung steht dem Unternehmer jedoch bei besonderen Verhältnissen zu, soweit dies die SIA 118 Art. 58-61 vorsehen. Für Einheits- Globalpreise gelten ausserdem die Bestimmungen über die Teuerungsabrechnung (SIA 118 Art. 39 Abs. 3, Art. 40 Abs.3, Art. 64 ff.).

Je nach Definition auf dem Submissionsdeckblatt gilt:

3.5.2 **Einheitspreis**

Der Einheitspreis bestimmt die Vergütung für eine einzelne Leistung, die im Leistungsverzeichnis als besondere Position vorgesehen ist. Er wird je Mengeneinheit festgesetzt, so dass sich die für die Leistung geschuldete Vergütung nach der festgestellten Menge ergibt. Im Leistungsverzeichnis ist die zu jeder Leistung gehörende Menge aufgeführt, wie sie der Bauherr zur Zeit der Ausschreibung erwartet.

Die auf Grund des Einheitspreises berechnete Vergütung bildet das Entgelt für die gesamte vertragsgemässe Ausführung der Leistung, mit Einschluss des ordentlichen Unterhaltes bis zur Abnahme. Falls nichts anderes vereinbart ist, sind auch alle Nebenleistungen eingeschlossen, wie Hilfsarbeiten, Transporte, Aufbewahrung, Unterhalt und Bewachung der Geräte, Maschinen und dergleichen.

Für Leistungen zu Einheitspreisen gelten die Bestimmungen über die Teuerungsabrechnung.

Bei Einheitspreisvergabe müssen die einzelnen Einheitspreise durch den Unternehmer in der Submission ausgewiesen werden.

3.5.3 **Globalpreis**

Ein Globalpreis kann für eine einzelne Leistung, für einen Werkteil oder für das gesamte Werk des Unternehmers vereinbart werden. Er besteht in einem festen Geldbetrag; für die geschuldete Vergütung wird nicht auf die Menge abgestellt.

Globalpreise sollen nur auf Grund vollständiger und klarer Unterlagen (detaillierte Baubeschreibung, Pläne und dergleichen) vereinbart werden. Der Unternehmer prüft allfällige Mengenangaben in den Ausschreibungsunterlagen auf ihre Übereinstimmung mit den Plänen.

Für Leistungen zu Globalpreisen gelten die Bestimmungen über die Teuerungsabrechnung.

3.5.4 **Pauschalpreis**

Der Pauschalpreis unterscheidet sich vom Globalpreis einzig dadurch, dass die Bestimmungen über die Teuerungsabrechnung nicht anzuwenden sind.

Pauschalpreise sollen nur auf Grund vollständiger und klarer Unterlagen (detaillierte Baubeschreibung, Pläne und dergleichen) vereinbart werden. Der Unternehmer prüft allfällige Mengenangaben in den Ausschreibungsunterlagen auf ihre Übereinstimmung mit den Plänen.

3.5.5 **Untertierlieferanten Rechnungen**

In jedem Fall erbringt der Unternehmer, auf Verlangen, den Nachweis, dass er sämtlichen Verpflichtungen gegenüber seinen Lieferanten und Subunternehmer nachgekommen ist und diese folglich keinen Anspruch auf einen provisorischen oder definitiven Eintrag des Bauhandwerkerpfandes im Grundbuch haben.

Die Bauherrschaft ist bis zum Vorliegen dieses Nachweises von jeglicher Zahlung der Akonto- oder Schluss-Rechnung befreit. Die Zahlungsfrist ist unterbrochen.

3.6 Akonto-Zahlungen

- 3.6.1 **Abschlusszahlungen**
Der Unternehmer hat Anspruch auf monatliche Abschlagszahlungen (Akonto-Zahlung).
- 3.6.2 **Zahlungbegehren**
Der Unternehmer macht den Anspruch mit einem Zahlungsbegehren geltend.
- 3.6.3 **Akonto-Rechnung**
Jedes Zahlungsbegehren ist folgendermassen abgefasst und gegliedert:
- Adressat: Bauherr
 - senden an: Haustechnik-Planer
 - Werkvertragssumme
 - Nachtragssumme
 - Anlagesumme
 - Baustand
 - ./.. Garantierückbehalt gem. SIA 118
 - ./.. bereits verrechnete Akonto-Zahlungen
 - Akonto-Rechnungsbetrag
- 3.6.4 **Leistungsnachweis**
Jedem Zahlungsbegehren ist ein detaillierter, nachvollziehbarer Leistungsnachweis beizulegen.
- 3.6.5 **Garantie-Rückbehalt**
- 3.6.5.1 **Akontozahlungen**
bis Fr. 300'000.-- Leistungswert 10% v. Baustand
ab Fr. 300'000.-- Leistungswert 5% v. Baustand
mindestens aber Fr. 30'000.--
- 3.6.5.2 **Vorauszahlungen**
Vorauszahlungen, sofern vereinbart, werden nur gegen Sicherstellung geleistet.
Als Sicherheit gilt eine Solidarbürgschaft einer erstklassigen Schweizer Bank, in Höhe des Zahlungsgesuches, fällig bei er ersten Anzeige ohne Recht auf Einrede seitens des Unternehmers.

3.7 Personal

- 3.7.1 **Qualifikation**
Der Unternehmer verpflichtet sich, nur qualifiziertes, geschultes Fachpersonal zur Ausführung der ihm übertragenen Arbeiten einzusetzen.
- 3.7.2 **Anstand und Sitten**
Der Unternehmer stellt sicher, dass durch sein Personal der Anstand und die Sitten auf der Baustelle gewahrt werden.
- 3.7.3 **Wegweisung**
Der Bauherr und dessen Vertreter (Architekt, Bauführer, Haustechnik-Planer) behält sich vor, Personal von der Baustelle zu weisen und durch den Unternehmer ersetzen zu lassen.
- 3.7.4 **Arbeitsbewilligung**
Der Unternehmer ist alleine dafür verantwortlich, dass das durch ihn eingesetzte Personal im Besitz einer gültigen Aufenthalts- und Arbeitsbewilligung ist. Für den Bauherrn, die Bauleitung sowie für den Haustechnik-Planer besteht keine diesbezügliche Kontrollpflicht.
- 3.7.5 **SUVA / AHV**
Der Unternehmer hat sämtliches Personal bei der SUVA / AHV/ etc. angemeldet und rechnet mit diesen direkt ab. Er erbringt auf Verlangen den entsprechenden Nachweis

3.8 Ordnung auf der Baustelle

- 3.8.1 **Allgemein**
Vom Baumeister werden Pissoir und Abortanlagen erstellt, welche allen auf der Baustelle beschäftigten Arbeitern zur Verfügung stehen. Jeder Unternehmer ist für die Einhaltung einer einwandfreien Ordnung und Reinlichkeit seiner Angestellten und Arbeiter im Bau, auf dem gesamten Areal und in der den Umgebung verantwortlich. Abfälle, Verpackungen u.s.w. von Arbeitern des Unternehmers sind täglich wegzuschaffen. Personal des Unternehmers, das sich auf der Baustelle ungebührlich benimmt, den Anweisungen der Bauleitung nicht Folge leistet oder übertragene Arbeiten nicht dem Verlangen der Bauleitung oder des Haustechnik-Planers entsprechend ausführt, kann von letzteren sofort vom Platze gewiesen werden.
- 3.8.2 **Abfälle**
Abführen und Entsorgen von Verpackungsmaterial und Abfällen.
- 3.8.3 **Rücktransport Restmaterial und Werkzeug**
Rücktransport nicht mehr benötigter Restmaterialien, Werkzeuge und Maschinen.
- 3.8.4 **Arbeitsplatz**
Aufräumen des Arbeitsplatzes täglich.
- 3.8.5 **Magazin**
Ordnung in den Magazinen.
- 3.8.6 **Vorschriften**
Im Weiteren sind die Vorschriften der Feuerpolizei, SUVA, kant. Gebäudeversicherung zu beachten.
- 3.8.7 **Bauseitiges Wegräumen**
Bei Zuwiderhandlung wird die Baustelle bauseits aufgeräumt und dem Fehlbaren belastet.

3.9 Bauabzüge

Gemäss den allgemeinen Bedingungen des Bauherrn, GU oder Architekten.
Wenn unter Position 2 nicht spezifiziert, gilt:

Baureklametafel	200.--
Baureinigung	0.2%
Baustrom u. Wasser	0.3%
Bauwesenversicherung	0.3%
Bauschäden, deren Verursacher nicht eruiert werden kann	0.5%

3.11 Abnahme / Übergabe

Gegenstand der Abnahme kann das vollendete Werk sein oder, falls sich aus dem Werkvertrag nicht etwas anderes ergibt, auch ein in sich geschlossener vollendeter Werkteil.

Mit der Abnahme ist das Werk (oder der Werkteil) abgeliefert. Es geht in die Obhut des Bauherrn über; dieser trägt fortan die Gefahr. Sowohl Garantie- als auch die Verjährungsfrist für Mängelrechte des Bauherrn beginnen zu laufen.

- 3.11.1 **Vorabnahmen**
Für später nicht mehr zugängliche Anlageteile wie:
- Steigschächte
 - Kanalisation
 - Bodenheizungen
 - etc. , werden Vorabnahmen durchgeführt.

Diese haben keinen Abnahmecharakter, dass heisst es ist lediglich eine Vorprüfung im Sinne einer Sichtkontrolle. Das Werk resp. die Werkteile bleiben in der Obhut des Unternehmers und dieser trägt die Gefahr.

- 3.11.2 **Anzeige der Werkvollendung**
Der Unternehmer leitet die Abnahmen dadurch ein, dass er dem Haustechnik-Planer die Vollendung des Werkes oder eines in sich geschlossenen Werkteils anzeigt. Die Anzeige erfolgt schriftlich.

- 3.11.3 **Abnahme**
Auf die Anzeige hin wird das Werk (oder der Werkteil) von der Bauleitung und dem Haustechnik-Planer gemeinsam mit dem Unternehmer innert Monatsfrist geprüft. Der Unternehmer nimmt an der Prüfung teil und gibt die erforderlichen Auskünfte. Die Bauleitung kann Belastungsproben und andere Prüfungen anordnen.
- Für grössere Anlagen wird die Abnahme in verschiedene Phasen unterteilt:
- Mängelaufnahme / -Kontrolle
 - Vorprüfung / Vorabnahme
 - integrierte Tests
 - Abnahme Werk
- Gem. SIA 118 Art. 157 gilt nur die Abnahme Werk als Abnahme.
- 3.11.4 **Unterlagen für die Abnahme**
Der Unternehmer bereitet nachstehende Unterlagen für die Abnahme vor:
- Protokolle der Vorabnahmen
 - Protokolle der Druckproben
 - Protokolle der Inbetriebsetzung / Einregulierung
 - KRW Betriebsprobeprotokoll
 - Betriebs- und Wartungsanleitung
 - Revisionspläne und -schema
 - Abnahmeprotokoll SWKI 88-1
 - Revidierte Mängelliste

3.12 Leistungen des Unternehmers

- 3.12.1 **Technische Bearbeitung**
Gemäss Matrix 4. Aufgabenteilung Planer/Unternehmer
Position Unternehmer.
- 3.12.2 **Materialreservation**
Der Unternehmer reserviert Materialien und Komponenten rechtzeitig, dass die Termine unter Pos. 10 Termine eingehalten werden können. Er macht den Haustechnik-Planer frühzeitig auf kritische Liefertermine aufmerksam, so dass die genauen Apparatespezifikationen und die Bestellungen vorgezogen werden können.
- 3.12.3 **In den Werkpreis eingerechnet ist:**
- Sämtliche zu einer kompletten, wartungsfreundlichen und betriebsbereiten Anlage gehörenden Materialien, Dienstleistungen und Montagearbeiten, auch wenn diese nicht explizit in der Spezifikation aufgeführt sind, jedoch sinngemäss dazugehören.
 - Die Reisekosten, Spesen, Zulagen und Sozialleistungen etc. des Montage- und Technischen Personals.
 - Die Mehrwertsteuer.
 - Das Inbetriebnehmen und Einregulieren der betriebsbereiten Anlagen sowie Probebetrieb, technische Abnahme mit den dazugehörenden Mess- und Abnahmeprotokollen (nach SWKI oder gleichwertigen Unterlagen 3fach). Instruktion des Bedienungspersonals und Übergabe an die Bauherrschaft.
- 3.12.4 **Materialeinkauf**
Der Materialeinkauf ist nur aufgrund genehmigter Installations- und Ausführungspläne zuverlässig und nicht aufgrund des vorliegenden Leistungsverzeichnisses.
- 3.12.5 **Änderungen Ausführungspläne**
Änderungen an den Ausführungsunterlagen dürfen nur mit Zustimmung des Haustechnik-Planers vorgenommen werden.

- 3.12.6 **Montagevorschriften**
Alle Leitungs- und Apparatemontagen haben nach den Weisungen der entsprechenden Herstellerfirma zu erfolgen. Wo nötig, hat der Unternehmer seine Montagegruppe durch Fabrikvertreter instruieren zu lassen.
- 3.12.7 **Befestigungen**
Die Befestigungstechnik für alle Apparate und Leitungen sind nach den Normen des Schallschutzes SIA 181 auszuführen. Für H-L-K-S-E darf nur ein Fabrikat verwendet werden. Befestigungen am Boden werden mit Klebanker und 1.4301 Gewindebolzen ausgeführt. Der Haustechnik-Planer bestimmt das Fabrikat der Befestigungstechnik.
- 3.12.8 **Sicherheitsvorschriften**
Die Einhaltung der branchenbezogenen SUVA-Sicherheitsmassnahmen ist Sache des Unternehmers.
- 3.12.9 **Schützen der Anlage**
Empfindliche Armaturen usw. sind während der Druckprobe und evtl. während der Rohmontage durch Passstücke zu ersetzen.
- 3.12.10 **Schützen gegen Frost**
Alle Anlageteile sind vom Unternehmer gegen Frost zu schützen. Frostschutzmittel dürfen nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Haustechnik-Planers in die Leitungsnetze eingefüllt werden.
- 3.12.11 **Leitungen**
Die eingelegten Leitungen müssen so verlegt werden, dass sie durch Bohrungen in den Decken nicht beschädigt werden können. (Pex Leitungen an oberer Armierung befestigen, Ablaufleitungen markieren).
- 3.12.12 **Einlagen**
Vorstehende Nägel, Schrauben etc. der Einlegerohrschellen müssen decken- und wandbündig entfernt (abgeschnitten) werden und mit Rostschutzfarbe behandelt werden.
- 3.12.13 **Verpackungsmaterial und Abfälle**
Die Entsorgung von Verpackungs- und Abfallmaterial hat durch den Unternehmer gemäss Abfallverordnung der Gemeinde zu erfolgen.
- 3.12.14 **Anlageverantwortung**
Der Unternehmer ist verantwortlich für die richtige Montage, Behandlung, Inbetriebsetzung und Instruktion der von ihm zu liefernden Apparate und Anlageteile. Die Sicherheitsvorkehrungen für die von ihm zu montierenden Apparate und Anlageteile bis zur Abnahme derselben durch die Bauherrschaft sind ausschliesslich Sache des Unternehmers.
- 3.12.15 **Nachführen der Ausführungspläne**
Der Unternehmer verpflichtet sich, die Ausführungspläne und Schema laufend zu korrigieren und nach Beendigung der Arbeiten an den Haustechnik-Planer zurückzugeben. Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann die Bauleitung die Pläne auf Kosten des Unternehmers revidieren lassen.

4 Aufgabenteilung Haustechnik - Planer / Unternehmer

	Wird erbracht durch:		
	Architekt	Ingenieur	Unternehmer
Projekt			
Projektpläne			
Ausschreibung			
Ausführung:			
Koordination			
Aussparungspläne			
Einlegepläne			
Ausführungsberechnung			
Bewilligungen			
Montagepläne			
Detail- und Werkstattpläne			
Anlagebeschrieb			
Funktionsbeschrieb			
Elektroschema			
Fachbauleitung			
Inbetriebsetzung			
Einregulieren			
Schlussphase:			
Schlusskontrolle			
Abnahmen			
Betriebs- und Wartungsanleitung			
Revisionspläne			
Schlussrechnung			

Legende:

Ausführung	Informationskopie
Kontrolle	Umsetzen
Verantwortung	Vorabklärung
Mitarbeit	Eingabe
Liefern der Angaben	Visum
Bereitstellen der Unterlagen	Rechnen / Ausfüllen

5. Angaben des Unternehmers

Inhalt:

- 5.1 Angaben des Unternehmers**
- 5.2 Beschäftigtes Personal**
- 5.3 Personaleinsatz**
- 5.4 Gesamtarbeitsvertrag**
- 5.5 Regieansätze**
- 5.6 Versicherung**
- 5.7 Allfällige Vorbehalte**
- 5.8 Verkehr Unternehmer - Bauherrschaft**
- 5.9 Garantie**
- 5.10 Schlussbestimmungen**
- 5.11 Referenzen**

5. Angaben des Unternehmers

5.1 Firmenspezifikation

Firmenname:

Zusatz:

Strasse:

PLZ / Ort:

Telefon:

Fax:

Gesellschaftsform:

5.2 Personal

Der Unternehmer beschäftigt dauernd nachstehendes Personal:

<u>Büro:</u>	eigenes <u>Personal</u>	Subunter- <u>nehmer</u>
Techniker
Zeichner
Lehrlinge
<u>Montage:</u>		
Chefmonteure
baul. Monteure
A-Monteure
B-Monteure
Helfer
Lehrlinge
Total	_____	_____
	=====	=====

5.3 Berufsverbände

Der Unternehmer ist nachstehenden Berufsverbindungen angeschlossen und hält die entsprechenden Empfehlungen, Richtlinien und Normen ein:

.....

.....

(genaue Bezeichnung, nicht nur Abkürzungen)

5.4 Gesamtarbeitsvertrag

Der Unternehmer ist dem Gesamtarbeitsvertrag "Für Arbeitgeber und Arbeitnehmer im Heizungs-, Klima-, Lüftungs-, Spenglerei- und Sanitärinstallationsgewerbe" angeschlossen und hält den GAV 1990/93 ein.

ja nein

5.5 Regieansätze

Regiearbeiten werden mit nachstehenden Ansätzen verrechnet:

5.5.1 **technisches Büro**

Geschäftsleiter: Fr./h

Ingenieur: Fr./h

Techniker: Fr./h

Zeichner: Fr./h

Lehrling 3. + 4. Lehrjahr: Fr./h

Lehrling 1. + 2. Lehrjahr: Fr./h

CAD inkl. Zeichner: Fr./h

5.5.2 **Montage**

Chefmonteur: Fr./h

bauleitender Monteur: Fr./h

A-Monteur: Fr./h

B-Monteur: Fr./h

Helfer: Fr./h

Lehrling 3. + 4. Lehrjahr: Fr./h

Lehrling 1. + 2. Lehrjahr: Fr./h

5.5.3 Service / IBS

Serviceleiter:	..... Fr./h
Servicetechniker:	..... Fr./h
Servicemonteur:	..... Fr./h
Lehrling 3. + 4. Lehrjahr:	..... Fr./h
Werkstattwagen	..... Fr./h
Werkstattwagen	..... Fr./km
Servicewagen	..... Fr./h
Servicewagen	..... Fr./km

5.5.4 Zulagen

Mittagszulagen:	..... Fr./Stk.
Tageszulagen:	..... Fr./Stk.

5.5.5 Rabatt

Der Unternehmer gewährt auf alle Regiearbeiten folgende Rabatte und Skonti:

- o generell unabhängig der Regiesumme

Rabatt% Skonto%

- o Staffelrabatt gemäss VSHL Verbands-Tarif

bis 5'000.-- Fr. = % Rabatt

für den 5'000.-- Fr. übersteigenden Betrag bis 10'000.-- Fr. = % Rabatt

für den 10'000.-- Fr. übersteigenden Betrag bis 15'000.-- Fr. = % Rabatt

für den 15'000.-- Fr. übersteigenden Betrag bis 20'000.-- Fr. = % Rabatt

für den 20'000.-- Fr. übersteigenden Betrag bis 25'000.-- Fr. = % Rabatt

für den 25'000.-- Fr. übersteigenden Betrag bis 30'000.-- Fr. = % Rabatt

Skonto =%

5.5.6 Überzeitzuschläge

Überzeitzuschläge können nur geltend gemacht werden, wenn die Überzeitarbeit durch den Bauherrn, die Bauleitung oder den Haustechnik-Planer angeordnet wurden.

Demzufolge erhält der Unternehmer keine Zuschläge, wenn er infolge selbstverschuldeter Verzögerung Überzeit anordnen muss. Das Einholen von Überzeitbewilligungen bei der zuständigen Behörde und das Entrichten allfälliger Gebühren ist Sache des Unternehmers. Für den Fall, dass kantonale Arbeitsgesetze oder örtliche Gesamtarbeitsverträge spezielle Überzeitregelungen umfassen, sind diese separat aufzuführen. Auf spätere Forderungen kann nicht mehr eingetreten werden.

Zuschläge für Überzeitarbeiten für obige Stundensätze:

.....% für die Zeit von	18.00 bis 20.00 Uhr
.....% für die Zeit von	20.00 bis 06.00 Uhr
.....% für Samstagarbeit	06.00 bis 18.00 Uhr
.....% für Sonntagarbeit	

5.6 Haftpflichtversicherung

Der Unternehmer erklärt, für seine zivilrechtliche Haftung durch eine Haftpflichtversicherung gegenüber Dritten (Personen- / Sachschaden) für folgende Leistungen versichert zu sein:

Versicherung:

Versicherungssummen:

pro Person Fr.

pro Schadenereignis Fr.

Max. Leistung pro Schaden Fr.

5.7 Allfällige Vorbehalte

Allfällige Vorbehalte über vorgeschriebene Ausführungsarten, Materialien, Ausführungstermine, Ausmasse oder nachweise usw. hat der Unternehmer mit der Eingabe des Devis mit separatem Schreiben geltend zu machen. Der Unternehmer haftet für die im Arbeitsbeschrieb vorgeschriebene Ausführungs-art unter Berücksichtigung allfällig angezeigter Vorbehalte.

5.8 Verkehr Unternehmer - Bauherrschaft

Der Verkehr zwischen Unternehmer und Bauherrschaft erfolgt ausschliesslich über den Haustechnik-Planer. Auskünfte irgend-welcher Art erteilt allein die Bauleitung.

5.9 Garantie

Die Garantie-Gewährung beginnt mit dem Tag der schriftlich protokollierten Abnahme durch die Bauleitung, gemäss den Bestimmungen der SIA.

Die Garantie beträgt: 12 Monate für rotierende und bewegliche Teile wie Motoren,
elektrische Apparate e.t.c.
24 Monate für alle übrigen Anlageteile, Materialien, Leistungen
und Arbeiten.

5.10 Schlussbestimmungen

Mit der Einreichung der Offerte bescheinigt der Unternehmer, von allen Bestimmungen, Vorschriften, Vorbemerkungen, Plan- und Submissionsunterlagen u.s.w. Kenntnis genommen zu haben, so dass ihm die Besonderheiten der Arbeiten bekannt sind.

Datum:

Der Unternehmer

.....

.....

6. Bauseitige Leistungen

zu Lasten des Bestellers

6.1 Allgemeine Arbeiten und Leistungen

- Stellen eines trockenen und verschliessbaren Werkstatt-Raumes.
- Stellen eines trockenen und verschliessbaren Lager-Raumes.
- zur Verfügung stellen von Strom und Wasser.

6.2 Bauarbeiten

- Sämtliche Maurer-, Schreiner-, Gipser-, Maler-, Deckenbauer-, Glaser-, Stahl- und Betonarbeiten.
- Alle für die Kanal- und Leitungsführung erforderlichen Aussparungen, Kernbohrungen und Durchbrüche.
- Abdichten der Aussparungen.
- Fertiganstrich von sichtbaren Anlageteilen wie Rohrleitungen, Heizkörper Kanäle, Luftauslässe u.s.w..
- Kontrolle der Baukonstruktion durch den Bauphysiker und evt. notw. Massnahmen.

6.6 Elektro Installationen

- Alle elektrischen Leitungen und Anschlüsse wie Hauptzuleitung zu den Schaltschränken, externe Verdrahtung und Verrohrung für Kraft- und Steuerstrom zwischen Elektro-Tableau und den Verbrauchern und Regelapparaten.
- Kontrolle der elektrischen Verdrahtung.

7. Technische Grundlagen

Inhalt:

- 7.1 Klimadaten**
- 7.2 U-Werte**
- 7.3 Wärmebrücken**
- 7.4 Raumtemperaturen**
- 7.5 Luftmengen**
- 7.6 Leistungen**
- 7.7 Fremdenergien**
- 7.8 Normen und Richtlinien**

7. Technische Grundlagen

7.1 Klimadaten

Ort:	8200 Schaffhausen
Messstation:	Zürich Meteo Schweiz
Bauart:	Massivbau
tiefste Aussentemperatur:	- 8° C für Raumheizung
Windklasse:	II
kritische Windrichtung:	E
Gebäudelage:	frei
Aussenluft gem. Sia 382/1:	AUL 1
Raumluft Wohnen gem. Sia 382/1:	RAL 3
Abluft Wohnen gem. Sia 382/1:	ABL 1

7.2 U - Werte

Karstgässchen 1

Innenwand 12 Topa		0.28 W/m²K
Boden BH 10 PUR		0.20 W/m²K
Aussentüre WD		0.72 W/m²K
Karstgässchen		0.28 W/m²K
Dach		0.16 W/m²K
Aussenwand Lukarne		0.18 W/m²K
Fenster	U _w	1.40 W/m²K
	U _G	0.50 W/m²K
	U _w	0.97 W/m²K
	g	0.45 %

Karstgässchen 3

Decke Terrasse		0.17 W/m²K
Aussenwand		0.15 W/m²K
Boden BH 10 PUR		0.20 W/m²K
Fenster	U _F	1.40 W/m²K
	U _G	0.50 W/m²K
	U _W	0.88 W/m²K
	g	0.45 %
Fenster	U _F	1.40 W/m²K
	U _G	0.50 W/m²K
	U _W	0.97 W/m²K
	g	0.45 %

7.3 Wärmebrücken

Karstgässchen 1

Fensteranschlag	0.10 W/mK
Massivwandanschluss UG	0.20 W/mK

Karstgässchen 3

Kragplattenanschluss	0.12 W/mK
Fensteranschlag	0.10 W/mK
Lamellenstoren	0.22 W/mK

7.4 Raumtemperaturen

	Winter Temp. / Feuchte	Sommer Temp. / Feuchte
Keller	unbeheizt	
Treppenhaus	nicht Aktiv beheizt	
Dusche	22°C	
Bad	22°C	
Wohnen	20°C	
Essen	20°C	
Eltern	20°C	
Zimmer	20°C	
WC	20°C	

7.5 Luftmengen

Abluftströme pro Wohnung	installiert [m ³ /h]	Mittelwert	
		1 h [m ³ /h]	24 h [m ³ /h]
Bad	60	30	5
WC	60	10	5
Küche	120	50	20

7.6 Leistungen

	EBF	RT	HGT	Volumen	QT	QI	Q _K	Q _K
	[m ²]	[°C]		[m ³]	Transmission	Lüftung	Total	Total
					[MJ/m ² /a]	[MJ/m ² /a]	[MJ/m ² /a]	[kW]
Umbau	1078.00	20	3717	2695.00	127.00	124.18	251.18	20.235
Anbau	473.00	20	3717	1182.50	105.00	124.18	229.18	8.101
Altbau	680.00	20	3717	1700.00	200.00	124.18	324.18	16.474
Total	2231.00			5577.50				44.81

7.7 Fremdenergien / Systemtemperaturen

Heizung BH: **Vorlauf 35°C**
 Rücklauf 28°C

Heizung HK: **Vorlauf 50°C**
 Rücklauf 40°C

Brauchwarmwasser: **60°C**

Es stehen folgende Energien zur Verfügung:

Strom: **1 x 230 V** Ph/N/E

3 x 400 V 3 x Ph/N/E

Wasser: ab der Wasserversorgung der Gemeinde

Vordruck ca. 6 bar

7.8 Normen und Richtlinien

SIA 118	allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten	2013
SIA 118-380	allgemeine Bedingungen für Gebäudetechnik	2007
SIA 180	Wärme und Feuchteschutz im Hochbau	2014
SIA 181	Schallschutz im Hochbau	2006
SIA 190	Kanalisation	2000
SIA 380/1	Thermische Energie im Hochbau	2009
SIA 380/3	Wärmedämmung von Leitungen und Kanälen	1990
SIA 380/4	Elektrische Energie im Hochbau	2006
SIA 381/2	Klimadaten zu 380/1 Energie im Hochbau	1988
SIA 381/3	Heizgradtage der Schweiz	1982
SIA 382/1	Lüftungs- und Klimaanlageanlagen	2014
SIA 382/2	Klimatisierte Gebäude Leistungs- und Energiebedarf	2011
SIA 384.201	Berechnung der Norm-Heizlast	2005
SIA 384/3	Heizungsanlagen in Gebäuden	2013
SIA 384/6	Erdwärmesonden	2010
SIA 385/1	Anlagen für Trinkwarmwasser in Gebäuden	2011
SIA 385/2	Anlagen für Trinkwarmwasser in Gebäuden Gesamtanforderun	2015
SIA 410	Kenzeichnung von Installationen im Gebäude	1986
SIA 410/1/2	Kenzeichnung von Installationen im Gebäude	1981
SIA D 0170	Thermische Energie im Hochbau	2007
SIA D 0208	Berechnung der Norm-Heizlast nach SIA 384.201	2005
SIA 2001	Wärmedämmstoffe	2009
SIA 2021	Gebäude mit hohem Glasanteil Behaglichkeit	2004
SIA 2023	Lüftung in Wohnbauten	2004
SIA 2024	Standart-Nutzungsbedingungen Energie- u. Gebäudetechnik	2006
SIA 2026	Effizienter Einsatz von Trinkwasser in Gebäuden	2003
SIA 2028	Klimadaten für Bauphysik, Energie- und Gebäudetechnik	2010
SIA 2031	Energieausweis für Gebäude	2009
SIA 2032	Graue Energie von Gebäuden	2010
SIA 2044	Klimatisierte Gebäude Standart-Berechnung	2011
SWKI 88	Abnahmeprotokolle	
SWKI 85-1	Lüftungsanlagen in Hallenbädern	
SWKI 91-1	Be- und Entlüftung von Heizräumen	1997
SWKI 96-1	Lüftungsanlagen für Fahrzeug-Einstellhallen	1997
SWKI VA 102-01	Raumlufttechnische Anlagen in Gastwirtschaftsbetrieben	2009
SWKI VA 104-01	Hygiene- Anforderungen an Raumlufttechnische Anlagen	2006
SWKI 96-3	Speicher	
SWKI 97-1	Wasserbeschaffenheit für Heizung- und Kälteanlagen	
SVGW G1d	Gasleitsätze	2012
SVGW G3	Richtlinien für Gasheizungen grösser 70 kW	2002
SVGW W3d	Leitsätze für die Erstellung von Trinkwasserinstallationen	2013
SN 592 000:2012	Liegenschaftentwässerung	2012
Kanton Zürich	Wärmedämmvorschriften der Baudirektion	2009
Kanton Zürich	Besondere Bauverordnung I (BBV I)	2008
Kanton Zürich	Luftreinhaltung Teimassnahmenplan Feuerungen	2005
Kanton Zürich	Emissions- und Abgasverlustgrenzwerte im Kt Zürich	2005
BAFU	Empfehlung über die Mindesthöhe von Kaminen	2013
Kanton Zürich	Energiegesetz Kanton Zürich (EnG)	2005
Kanton Zürich	Energieverordnung Kanton Zürich (EnV)	2003
Bund	Energiegesetz des Bundes (EnG-CH)	2004
Bund	Energieverordnung des Bundes (EnV-CH)	2004

8. Anlagebeschrieb

240 Heizungsanlage

241.1 Abgasanlage

Raumluftunabhängiges Abgassystem LAS-System (PPs), gem. Kaminvorschriften 0.5m über First (Schrägdach) geführt.

Höhe	21.5 m
Davon über First	0.5 m
Durchmesser Abgasrohr	110 mm
Durchmesser Luftrohr	160 mm

Rauchrohranlage Abgassystem wird in einem EI60 Bauseits erstelltem Schacht im Gebäude bis über Dach geführt. Die LAS-Abgasanlage wird mit EI30 gegenüber den anderen Installationen abgeschottet. Abgasanlage nach Bedarf isoliert, inkl. allen Formstücken, Reinigungsdeckel, Messstutzen, etc.

242.1 Wärmeerzeugung

Wandkessel für schadstoffarme Gasfeuerung. Die Rauchgase werden in den der Brennkammer nachgeschalteten Heizflächen bis unter den Taupunkt gekühlt und so zur Kondensation gebracht. Dem Brennstoff wird so 10 - 15% mehr Heizenergie entzogen. Der Heizkessel ist geeignet für den Betrieb mit variable Wassermenge.

Gasbrenner für Low NO_x-Feuerung im Heizkessel integriert.

Die Rauchgase werden mit einem LAS-Abgassystem über Dachfirst geführt.

Das Kondensat wird wenn notwendig in der Neutrobox neutralisiert und in die Kanalisation geleitet.

242.2 Brauchwarmwassererwärmung

Die Brauchwarmwassererwärmung erfolgt ganzjährig durch die Heizungsanlage. Die einzelnen BWW - Bezüger werden durch die Sanitärverteilung erschlossen und einzeln gemessen.

243.1 Gruppe Raumheizung Heizkörper

Ab der Wärmeerzeugung wird eine Gruppe Raumheizung Heizkörper installiert. Die Vorlaufsolltemperatur wird nach Aussentemperatur geschoben und auf diesen Wert reguliert. Die Gruppe wird mit einer Wärmemessung ausgerüstet. In den einzelnen Räumen werden unter den Fenster Radiatoren installiert. Die Radiatoren werden mit Thermostatventilen, Entlüftungen, Entleerungen versehen und im Zweirohr System erschlossen. Die Heizkörper werden mit Funk-Heizkostenverteiler ausgerüstet.

243.2 Gruppe Raumheizung Bodenheizung

Ab der Wärmeerzeugung wird eine Gruppe Bodenheizung installiert. Die Vorlaufsolltemperatur wird nach Aussentemperatur geschoben und auf diesen Wert reguliert. Um Uebertemperaturen zu vermeiden, wird ein Sicherheitsthermostet eingesetzt. In den einzelnen Wohnungen werden Bodenheizungsverteilkasten, mit Absperrungen, Funk-Wärmemessung, Regulierventilen, Entlüftung und Entleerungen installiert. Die einzelnen Verteiler werden im 2-Rohr-System erschlossen. Die verschiedenen Räume werden ab Verteilkasten einzel erschlossen und sind separat absperr- und regulierbar. Alle Geschosse im Nassbausystem ausser das 2 Dachgeschoss wird im Trockenbausystem ausgeführt.

Messkonzept

Die einzelnen Wärmebezüger (Wohnungen) und BWW - Bezüger werden einzeln gemessen.

Die Radiatoren erhalten Heizkostenverteiler mit Funk. Die Bodenheizungsverteiler erhalten Funkwärmmezähler.

Die Gruppe Raumheizung Heizkörper wird gemessen.

Die Gruppe Brauchwarmwasser wird gemessen.

244 Lüftungsanlagen

244.1 Vorinvestition Mieterausbau (MAB)

Für einen zukünftigen Mieterausbau werden die Transitkanäle vorgängig installiert. Aussenluftkanal bis an Decke EG, weitere Leitungsführung an die Fassade im MAB.

Luftmenge = 3'600m³/h

Fortluftkanal über Dach geführt inkl Regenhut, weitere Leitungsführung an die Fassade im MAB.

Luftmenge = 3'600m³/h

244.2 fensterlose Kellerräume

Eine mechanische Lüftungsanlage bringt die notwendige Frischluft in die Keller. Der Luftwechsel wird so dimensioniert, dass bei normaler Nutzung eine genügende Lüftung gewährleistet ist. Im Sommer wird die Luftmenge reduziert um den Feuchteintrag in die Keller zu reduzieren.

Die Aussenluft wird an der Fassade angesaugt. Im Lüftungsgerät wird ein Teil des Wärmehaltes der Fortluft mittels einer Wärmerückgewinnung (WRG) der Zuluft zugeführt. Eine zusätzliche Erwärmung ist nicht vorgesehen.

Die Zuluft wird über ein Kanalnetz in die Kellerkorridore mit Gitter eingeblasen.

Die fensterlosen Kellerräume werden mechanisch entlüftet. Die Ersatzluft strömt via 1cm Türschlitze aus dem Korridor nach.

Die Fortluft wird via WRG und Brandschutzklappe in die UN Garage geführt.

- Fortluft 10 - 20 m³/h pro Raum

244.3 Küchenabluft

Umlufthaube, Lieferung durch Küchenbauer.

244.4 innenliegende WC / Duschen

Die innenliegenden Bad / WC und Abstellräume werden mechanisch entlüftet. Die Ersatzluft strömt durch 1 cm hohe Türschlitze (unten) aus den umliegenden Räumen nach.

Die notwendige Heizleistung zur Erwärmung der nachströmenden Ersatzluft wird auf die umliegenden Räume verteilt.

Die Steuerung erfolgt via Lichtschalter nachlaufverzögert.

- Zuluft -- m³/h

- Fortluft 60 m³/h

244.5 Lift

Der Liftschacht und Liftmaschinenraum wird natürlich entlüftet. Die Ersatzluft strömt durch Ueberströmöffnungen aus den Maschinenraum nach.

Die Steuerung erfolgt via Raumthermostat.

250 Sanitäre Anlagen

Allgemein

Beim vorliegenden Bauvorhaben handelt es sich um den Umbau von 1 Mehrfamilienhaus mit Gewerbe im Erdgeschoss.

251 Allgemeine Sanitärapparate

2510 Lieferung

Die Apparateauswahl erfolgte bei der Firma:

Sanitas Troesch AG
Rudolf Diesel-Strasse 3
8404 Winterthur
Tel. 055 269 13 69
Fax 055 269 13 60

Diese Apparateauswahl gilt lediglich als Richtlinie. Die Apparate und Garnituren werden später durch die Bauherrschaft definitiv bestimmt.

2511 Transport und Montage

Transport aller vorgenannten Apparate und Garnituren inkl. aller erforderlichen Werkzeuge und Materialien auf die Baustelle.

Rücktransport der Werkzeuge und der nicht gebrauchten Materialien nach beendeter Montage.

Einmalige Montage aller beschriebenen Apparate und Garnituren.

Schlagen und Bohren der erforderlichen Dübellöcher in Wand und Bodenplatten, samt Liefern und versetzen aller Dübel- und Befestigungsmaterialien.

Einregulieren der fertig erstellten Anlage und Übergabe an die Bauherrschaft.

252 Spezielle Sanitärapparate

Waschmaschine und Wäschetrockner in jeder Wohnung.

Sämtliche Sanitärapparate müssen Schallgedämmt ausgeführt werden.

254 Leitungen

2540 Kalt- und Warmwasserleitungen

Disposition

Die Hauszuleitung bis und mit Absperrorgan unmittelbar bei der Hauseinführung wird durch die Wasserversorgung erstellt. Im Technikraum befindet sich die Verteilbatterie mit Wasserzähler (Lieferung Wasserversorgung).

Erstellen der kompletten Kaltwasserleitungen, abgenommen nach dem Hauptabsperrenteil und über eine 3-teilige Verteilbatterie an der Decke des

Kellergeschosses zu den Steigzonen und Verbraucherstellen im Untergeschoss geführt. Die einzelnen Wohnungen werden ab den Steigleitungen erschlossen. Ab dem Verteilkasten werden die einzelnen Apparate im PEX –System erschlossen. Jede Wohnung ist einzeln abstellbar. Das Kaltwasser wird pro Wohnung gemessen.

Erstellen der kompletten Warmwasserleitungen. Abgenommen an den bauseits durch die Heizungsfirma gelieferten Warmwasserspeicher und Wärmetauscher. Inkl. Verrohrung des Boilerladekreises. Verteilung an der Untergeschossdecke zu den Steigzonen und Verbraucherstellen im Untergeschoss. Die einzelnen Wohnungen werden ab den Steigleitungen erschlossen. Ab dem Verteilkasten werden die einzelnen Apparate im PEX –System erschlossen. Jede Wohnung ist einzeln abstellbar. Das Warmwasser wird einzeln gemessen (zentrale Ablesung). Die auftretenden Wärmeverluste im Leitungsnetz werden via Heizband ersetzt. Vor dem Warmwasserspeicher wird eine Zeitschaltuhr eingebaut.

Ausführung

Der offen montierten Verteilleitungen in Chromstahlröhren Pressfitting-System. Die Apparateanschlussleitungen in VPE Kunststoffrohren. Sämtliche Armaturen-; Fittings-, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien sind inbegriffen.

Die Befestigungstechnik für alle Leitungen sind nach den Normen des Schallschutzes SIA 181 auszuführen. Dämmungen oder Überdeckungen von Leitungsinstallationen dürfen erst nach bestandener Druckprüfung und Abnahme durch die zuständigen Instanzen vorgenommen werden.

Die Leitungen werden den Leitsätzen entsprechen dimensioniert, und fachgemäss montiert und gut durchgespült. Es dürfen nur vom SVGW zugelassene Materialien verwendet werden. Für Installationen, die nicht nach den Leitsätzen (W3d Ausgabe 2000) ausgeführt werden, haftet der **Unternehmer** vollumfänglich.

2544 Schmutzwasserleitungen

Disposition

Erstellen der kompletten Schmutzwasserleitungen. Bei den Entwässerungsgegenständen abgenommen zur bauseitigen Kanalisation geführt.

Die Anschlussleitungen im Erdgeschoss werden in der Betondecke eingelegt. Die Anschlussleitungen in den Obergeschossen werden im Unterlagsboden oder in den Wänden geführt.

Die Kanalisation wird im UG hochliegend an die bauseitige Kanalisation angeschlossen.

Die Apparate im UG werden über eine Abwasserhebeanlage an die bauseitige Kanalisation angeschlossen.

Vor dem Kanalisationsanschluss wird jeweils ein Putzstück zur Reinigung der Kanalisation eingebaut. Die Entlüftungsleitungen werden zur einwandfreien Be- und Entlüftung bis über Dach geführt. **Dacheinfassungen bauseits.**

Apparateanschlüsse im UG in Kunststoffrohren PE. Falleleitungen und eingelegte Schmutzwasserleitungen sowie die Apparateanschlussleitungen in den Wohngeschossen in Schallschutzrohren (z.B. PE-Silent) inkl. allen Formstücken, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.

Die Befestigungstechnik für alle Leitungen sind nach den Normen des Schallschutzes SIA 181 auszuführen.

Die Anlagen werden nach der Norm SN 592 000, Ausgabe 2002 „Planung und Erstellung von Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung“ **[Empfehlung Schweiz]** geplant und ausgeführt.

Es dürfen nur vom VSA zugelassene Materialien verwendet werden. Für Installationen, die nicht nach den gültigen Abwasser Normen SN 592 000 Ausgabe 2002 ausgeführt werden, haftet der **Unternehmer** vollumfänglich.

254.4 Gasleitung

254.4 Gasleitung

Erstellen der Gasleitung für die Heizung ab dem Gebäudeeintritt. Für Gas-Installationen ist das Systemrohr aus hochlegiertem, rostfreiem, austenitischen (Cr-Ni-Mo) Stahl einzusetzen.

Die Befestigungstechnik für alle Leitungen sind nach den Normen des Schallschutzes SIA 181 auszuführen. Dämmungen oder Überdeckungen von Leitungsinstallationen dürfen erst nach bestandener Druckprüfung und Abnahme durch die zuständigen Instanzen vorgenommen werden.

Die Leitungen werden den Richtlinien entsprechen dimensioniert, und fachgemäss montiert. Es dürfen nur vom SVGW zugelassene Materialien verwendet werden. Für Installationen, die nicht nach den Richtlinien (G1 Ausgabe 2012) ausgeführt werden, haftet der Unternehmer vollumfänglich.

Für Gas-Installationen ist das Systemrohr aus hochlegiertem, rostfreiem, austenitischen (Cr-Ni-Mo) Stahl einzusetzen.

Die Befestigungstechnik für alle Leitungen sind nach den Normen des Schallschutzes SIA 181 auszuführen. Dämmungen oder Überdeckungen von Leitungsinstallationen dürfen erst nach bestandener Druckprüfung und Abnahme durch die zuständigen Instanzen vorgenommen werden

Die Leitungen werden den Richtlinien entsprechen dimensioniert, und fachgemäss montiert. Es dürfen nur vom SVGW zugelassene Materialien verwendet werden. Für Installationen, die nicht nach den Richtlinien (G1 Ausgabe 2012) ausgeführt werden, haftet der Unternehmer vollumfänglich.

255 Dämmungen

2551 Kaltwasserleitungen

Dämmungen der offen montierten Kaltwasserleitungen mit PIR-Schalen und PVC-Mantel gegen Schwitzwasserbildung. Bogen abgeglättet und formschön bandagiert. PIR FCKW frei abgedämmt. In Steigschächten verlegte Leitungen werden mit Armaflex – Schlauch isoliert, Stösse sauber verklebt.

Allgemeine Schallschutzmassnahmen

Sämtliche Leitungen müssen so abgedämmt werden, dass sie nirgends mit dem Baukörper in Berührung kommen. Sämtliche Rohrleitungen sind gegenüber dem Baukörper mittels schalldämmender Materialien abzdämmen.

2552 Warmwasserleitungen

Dämmungen der offen montierten Warmwasserleitungen mit PIR-Schalen und PVC – Mantel gegen Wärmeverluste. Bogen abgeglättet und formschön bandagiert. In Steigschächten verlegte Leitungen werden mit Armaflex – Schlauch isoliert, Stösse sauber verklebt.

Allgemeine Schallschutzmassnahmen

Sämtliche Leitungen müssen so abgedämmt werden, dass sie nirgends mit dem Baukörper in Berührung kommen. Sämtliche Rohrleitungen sind gegenüber dem Baukörper mittels schalldämmender Materialien abzdämmen.

2554 Schmutzwasserleitungen

Sämtliche einbetonierte, eingemauerte oder in Leitungsschächten geführte Leitungen müssen mit Geberit – Dämmschlauch isoliert werden (Körperschall – Entkopplung)

Formstücke, die in der Ausführung SILENT nicht erhältlich sind (z.B. Kugelabzweiger) sind mit Geberit-Isol zu isolieren.

Dämmungen der Entlüftungsleitungen in den obersten Geschossen mit Armaflex – Schlauch 9 mm gegen Schwitzwasser.

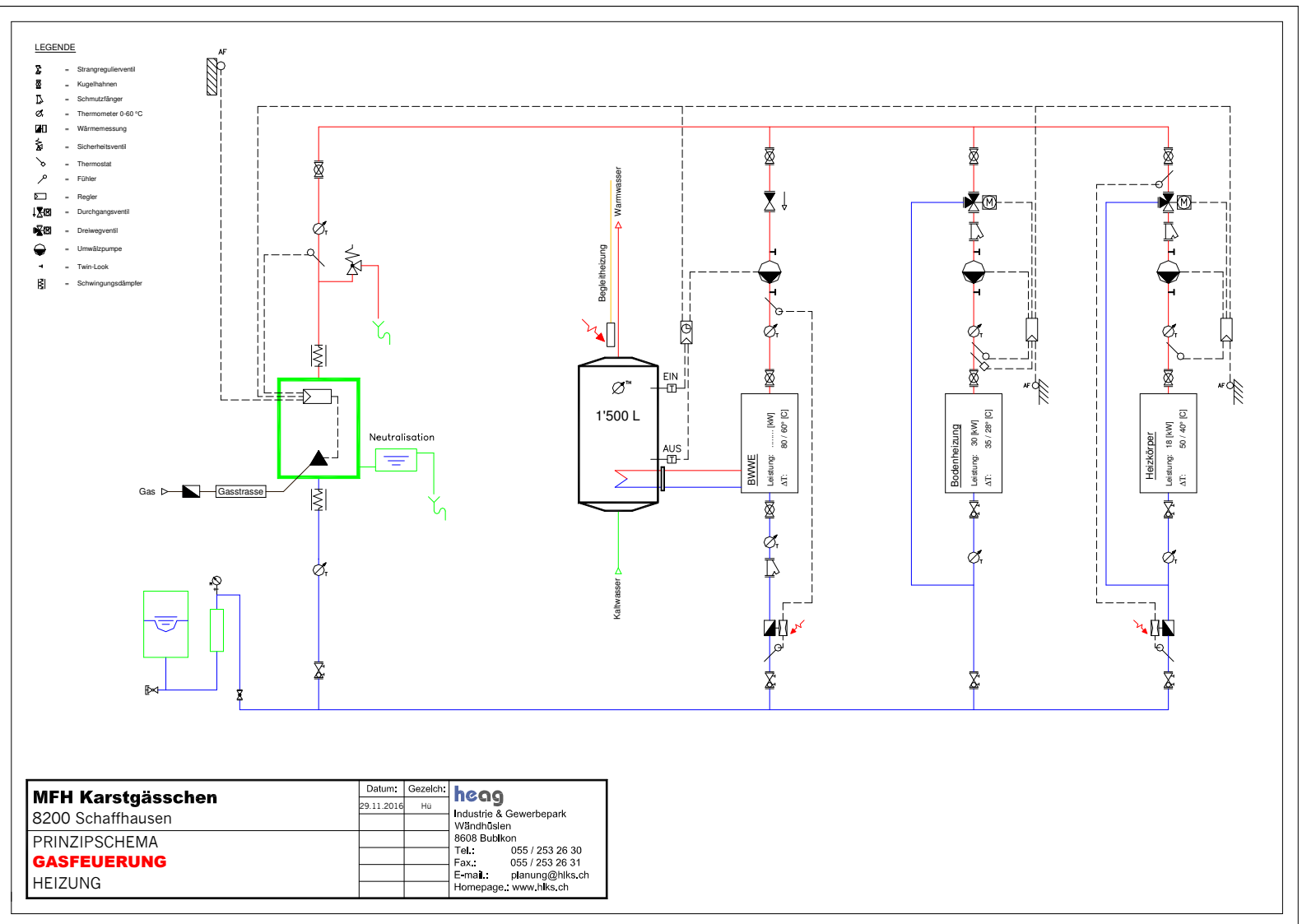
256 Elemente

2561 Lieferung

Liefern und Montieren von Vorwandelemente.
Ausgeschrieben GIS-Geberit System. Vorwandelemente.

Beplankung: bauseits
Ausflocken: bauseits

9. Prinzipschema



10. Termine

 genaue Termine gemäss Angaben Bauleitung

11. Materialvorschriften

11.1 Fabrikatelite

11.1 Fabrikateliste

Die in der Submission ausgeschriebenen Fabrikate sind verbindlich. Die Unternehmer - Vorschläge bedürfen der schriftlichen Anerkennung durch den Bauherrn und den Haustechnik - Planer.

Als Alternativen kommen nur qualitativ zumindest gleichwertige Produkte in Frage. Ein einwandfreier Service muss gewährleistet sein.

Komponenten:	In der Submission vorgesehen	Unternehmer-Vorschlag I	Unternehmer-Vorschlag II	Im Werkvertrag eingesetzt
Abgasanlage	BARTHOLET AG	.....	.....	.....
Wärmeerzeugung	VISSMANN AG	.....	.....	.....
Luft-Wasser WP	keine	.....	.....	.....
Rückkühler	keine	.....	.....	.....
Fotovoltaik	keine	.....	.....	.....
Brauchwarmwasser	VISSMANN AG	.....	.....	.....
Pufferspeicher	VISSMANN AG	.....	.....	.....
Expansionsgefäss	PNEUMATEX	.....	.....	.....
Umwälzpumpen	GRUNDFOS	.....	.....	.....
Wärmemessung	NEO VAC	.....	.....	.....
Regulierung	VISSMANN AG	.....	.....	.....
Schaltschrank	keine	.....	.....	.....
Handtuchheizkörper	keine	.....	.....	.....
Thermostaten	bauseits Elektro	.....	.....	.....
Drosselventile	OVENTROP	.....	.....	.....
Radiatoren	PROLUX	.....	.....	.....
Thermostatventil	DANFOSS	.....	.....	.....
	
Bodenheizung:		.....	.....	.....
Bodenisolation	SWISSPOR	.....	.....	.....
Trittschallisolation	SWISSPOR	.....	.....	.....
Bodenheizungsrohr	METALPLAST	.....	.....	.....
Verteilerkasten	TOBLER	.....	.....	.....
Verteiler	NEO VAC	.....	.....	.....
Trockenbau	TOBLER	.....	.....	.....
	

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
12	Materialspezifikation				
241.1	<u>Abgasanlage</u>				
1.	Apparate				
	Abgasanlage	Stk.	1		
	Fabrikat : Bernard Kaminbau AG				
	Offertnummer : 749-16				
	Telefon : 044 / 930 06 07				
	1 LAS-Abgasanlage PPH:				
	aus Kunststoff, System TÜV geprüft und vom VKF für Abgastemperaturen bis 120° C für Oel- und Gasfeuerungen zugelassen.				
	Die LAS-Abgasanlage wird im Heizraum offen geführt, im Gebäude in einen bauseits gemauerten Kaminschacht oder zugelassenen Kamin-System-Schacht eingebaut, über Dach freistehend mit isolation ausgeführt.				
	Technische Grundlagen:				
	Angeschlossen: 1 Heizkessel Viessmann AG Vitodens 200-W Leistung 60 kW für den Betrieb mit Gas kondensierend				
	Kamindurchmesser: 110 / 160 mm				
	Länge bis Mündung: 21.5 m				
	Materialqualität: PP Plus				
	Klassifizierung: T120;P1;W;1/2;0-50;R00;EI00 (nbb)				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	bestehend aus:				
	Detaillierte Kaminberechnung inkl. Funktionsnachweis nach EN 13384 und Konformitätserklärung über die eingebaute Abgasanlage	Stk.	1		
	LAS-Abgasanlage aus Kunststoff PPH Durchmesser 110 / 160 mm	Stk.	1		
	Kessel – Anschlussstück mit Reduktion doppelwandig als LAS-System ausgeführt	Stk.	1		
	Messloch mit Viton – Propfen	Stk.	1		
	Bogen 87° doppelwandig als LAS-System ausgeführt	Stk.	2		
	Bogen 45° doppelwandig als LAS-System ausgeführt	Stk.	1		
	Reinigungsöffnung mit Deckel gas- und wasserdicht doppelwandig als LAS-System ausgeführt	Stk.	1		
	Haltebriden verz.	Div.	1		
	Futterrohr aus verzinktem Stahlblech zur Durchführung der LAS-Abgasanlage durch das Schrägdach zum bauseitigen einbetonieren auf die Baustelle geliefert	Stk.	1		
	Isolation des Führungsrohres über Dach mit 30 mm starken Mineralwollmatten mit Alufolie beschichtet	Stk.	1		
	Stulpring aus Chromnickelstahl zur Abdeckung der Dilatation zwischen der Abgasanlage und dem Aussenmantel. Ausführung für Frischluft-Zuleitung	Stk.	1		
	inkl. sämtlichen erforderlichen Verbindungs- und Dichtungsmaterialien				
	Transport sämtlicher Materialien und Werkzeuge franko Baustelle sowie Rücktransport				
	Komplette Montage der LAS-Abgasanlage in mehreren Etappen durch unser gutgeschultes Montagepersonal mit Fachprüfung für zertifizierte Abgasanlagebauer				
	Total 1. Apparate			Fr. =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
6.	<p>Transport und Montage</p> <p>Eingaben</p> <p>Eingabe und Anmeldung bei den zuständigen Behörden der jeweiligen Apparate. Z.b. Feuerungseingabe, Tankeingabe, Anmeldung Wärmepumpe, Anmeldung EVU, Eingabe Wärmepumpe, Eingabe Erdsonden. (> 3kg in der Luft stabile Kältemittel) usw....</p> <p>Die Eingaben erfolgen jeweils mit den effektiv eingesetzten Apparaten (Siehe allgem. Bedingungen Materialvorschriften).</p> <p>Die Eingabe ist dem Ingenieur als Kopie zu senden.</p> <p>Transport</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transport aller Materialien, Werkzeuge und Maschinen an die Verwendungsstelle. - fachgerechte Entsorgung der Abfälle und Verpackungsmaterialien auf eigene Kosten. - Rücktransport aller Restmaterialien, Werkzeuge und Maschinen, inkl. Aufräumen des Arbeitsplatzes. - Kranbenützung / Liftbenützung (wenn vorhanden) zu Lasten Unternehmer nach Absprache mit dem Baumeister <p>Montage</p> <p>Montage der kompletten Anlage durch qualifiziertes Fachpersonal</p> <p>Total Mann à Tage</p> <p>Anzeichnen der Kernbohrungen</p> <p>Ausmessen und Anzeichnen der Kernbohrungen gem. Angaben des Ingenieur. Die Anzahl ist aus den Plänen zu entnehmen. Die Bohrung erfolgt Bauseits.</p> <p>Heizprobe, Dehnungskontrolle</p> <p>Heizprobe bei Auslegungstemperatur Dehnungskontrolle bei Auslegungstemperatur</p>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Betriebs- und Wartungsanleitung</p> <p>Erstellen einer Betriebs- und Wartungsanleitung</p> <p>Revisionspläne</p> <p>Nachführen der Montagepläne mit allen Änderungen und Ergänzungen, vor allem Einzeichnen der Entlüftungen und Entleerungen in der Verteilung.</p> <p>Technische Bearbeitung</p>				
	<p>Total 6. Transport und Montage</p>			Fr.	<p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p>

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<u>Preiszusammenstellung</u>				
241.1	<u>Abgasanlage</u>				
	1. Apparate			Fr.	.....
	2. Rohrleitungen				Entfällt
	3. Armaturen und Instrumente				Entfällt
	4. Regulierung				Entfällt
	5. Schaltschrank				Entfällt
	6. Transport und Montage			Fr.	.....
	7. Isolation				Entfällt
	8. Ausführungsplanung				Entfällt
	Total			** Fr. =====
	** Total auf Kostenzusammenstellung übertragen				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
242.1	<u>Wärmeerzeugung</u>				
1.	Apparate				
	Fabrikat : Viessmann AG				
	Offertnummer : 6220278662				
	Telefon : 056 / 418 67 11				
	VISSMANN Vitodens 200-W	Stk.	1		
	<p>VISSMANN Vitodens 200-W Gas-Brennwertheizgerät für Raumbeheizung und Trinkwassererwärmung in Verbindung mit separatem Speicherwassererwärmer. SVGW-Nr. 13-030-4/1 Gas-Brennwertkessel nach EN 677 als Wandgerät für Raumluftunabhängigen Betrieb oder für raumluftabhängigen Betrieb nach TRGI 86/96, CE-zertifiziert und bauartgeprüft. Für geschlossene Heizungsanlagen nach EN 12828. Komplette Wärmezelle bestehend aus Luft- kasten, Wärmetauscher mit Inoxidradial- Heizflächen und integrierter Brennkam- mer aus Edelstahl, mit modulierendem MatriX-Zylinderbrenner, komplett mit drehzahlgeregeltem Gebläse, Lambda Pro Control Verbrennungsregelung, Gasarmatur, Ionisations-Flammenüberwachung und elektrischer Hochspannungszündung. Für Erd- und Flüssiggas nach EN 437 geprüft und zugelassen. Mit Angebaute Verkleidung aus Stahl- blech, epoxidharz- beschichtet, Farbe weiss. Mit witterungsgeführter, digitaler Kessel- und Heizkreisregelung Vitotronic 200 (Typ HO1B) für den Betrieb mit gleitend abgesenkter Kesselwassertemperatur. Für Heizungsanlagen mit einem direkt angeschlossenen Heizkreis (ohne Mischer) und/oder in Verbindung mit je einem Erweiterungssatz für einen oder zwei Heizkreis(e) mit Mischer. Zeiträume für die Heizkreise, Trinkwassererwärmung und Zirkulationspumpe getrennt einstellbar. In Verbindung mit dem Solarregelungs- modul (Typ SM1, Zubehör) solare Trinkwassererwärmung und solare Hei- zungsunterstützung. Anzeige des Solarertrags und der Betriebszustände der Solaranlage an der Vitotronic- Regelung. Lieferumfang: Komplettes Gas-Brennwertheizgerät mit Inoxid-Radial-Heizfläche, MatriX-Zylinderbrenner für Erd- und Flüssiggas, Aqua-Platine, eingebauter Kesselkreisregelung und abgasseitigem Kesselanschluss-Stutzen. Nenn-Wärmeleistungsbereich bei 50/30°C 12 - 60 kW 80/60°C 10,9 - 54,4 kW Abmessungen</p>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Länge 380 mm Breite 480 mm Höhe 850 mm Gewicht 65 kg Zulässiger Betriebsdruck 4 bar Abgasstutzen (lichte Weite) 80 mm Zuluftrohr (lichte Weite) 125 mm Norm-Nutzungsgrad Hs bis 98 % Norm-Nutzungsgrad Hi bis 109 %</p> <p>Anschluss-Set Heizkreis mit Umwälzpumpe</p> <p>bestehend aus: -T-Stück mit Kugelhahn -Rückschlagklappe -KFE-Hahn -Wärmedämmung -Sicherheitsventil -Gasdurchgangshahn mit eingebautem thermischem Sicherheit -Absperrventil -Umwälzpumpe (drehzahlgeregelte Hoch- effizienz-Pumpe)</p> <p>Kugelhahn G 1 1/4</p> <p>Hydraulische Weiche</p> <p>Bestehend aus: -hydraulischer Weiche mit eingebauter Tauchhülse (50 mm lang) -Wärmedämmung -Tauchtemperatursensor für hydraulische Weiche -Schnellentlüfter -2 Übergangsstücken DN 40-G 1 1/2</p> <p>Konsole für Hydraulische Weiche</p> <p>Für Wandmontage der Hydraulischen Weiche.</p> <p>Neutralisationsanlage</p> <p>geeignet für Kondenswasser aus Brennwertgeräten bis 65 kW. Komplett mit Neutralisationsgranulat. Abwasseranschluss DN 40. Gesamtabmessungen Länge: 350 mm Durchmesser: 125 mm</p>				
		Stk.	1		
		Stk.	1		
		Stk.	1		
		Stk.	1		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Viessmann Vitoconnect 100</p> <p>Typ OPTO1 Internetschnittstelle für Viessmann Wärmeerzeuger zur Fernbedienung und das Monitoring von Anlagen über ViCare App oder Vitotrol Plus App. Der Wärmeerzeuger wird über die Optolink-Schnittstelle am Regler verbunden. Das System verfügt über eine WLAN-Schnittstelle, die mit einem im Haus befindlichen DSL-Router eine Verbindung aufbaut. Das Paket besteht aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vitoconnect 100 mit WLAN-Modul und Optolinkschnittstelle • Netzanschlussleitung mit Steckernetzteil (1 m lang, 230 V / 50 Hz) • Verbindungsleitung mit Optolink-Anschluss (3 m lang) <p>Hinweis: Der Anlagenbetreiber muss über einen WLAN Access-Point und einen Internetrouter verfügen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Weitere Informationen finden Sie unter www.viessmann.com/vitoconnect <p>ViCare App Ermöglicht dem Anlagenbetreiber per Smartphone oder Tablet-PC seine mit dem Internet verbundene Heizungsanlage zu steuern. Der Betriebsstatus kann jederzeit eingesehen werden und im Störfall kann schnell und einfach Kontakt mit dem Fachbetrieb aufgenommen werden, dessen Daten in der App hinterlegt werden können. Die ViCare App kann mit folgenden Endgeräten verwendet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endgeräte mit Apple iOS Betriebssystem ab Version 8 • Endgeräte mit Google Android Betriebssystem ab Version 4.4 Die ViCare App kann im Apple Store oder im Google Play Store kostenfrei heruntergeladen werden. <p>Unterstütze Geräte und weitere Informationen, siehe www.viessmann.com/vicare</p> <p>Vitotrol Plus App Internet-Service zur Fernbedienung von einer Heizungsanlage. Die Vitotrol Plus App Anwendungen kann mit folgenden Endgeräten verwendet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endgeräte mit Apple iOS Betriebssystem ab Version 8 • Endgeräte mit Google Android Betriebssystem ab Version 4.4 Die Vitotrol plus App kann als App im Apple Store oder im Google Play Store kostenfrei heruntergeladen werden. <p>Sie erlaubt in Verbindung mit der Vitoconnect 100, Typ OPTO 1 die Bedienung der Heizungsanlage. Die Vitotrol Plus App verfügt über eine Showcase-Funktion, die den Zugriff auf eine simulierte Heizungsanlage ermöglicht. Eine kontext-sensitive Online-Hilfe ist integriert. Unterstütze Geräte und weitere Informationen, siehe www.vitotrol.info</p> <p>Passende Service-Pakete (Connect 100) mit unterschiedlichen Laufzeiten können beim Heizungsfachbetrieb erworben werden.</p>	Stk.	1		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Spirovent Luftabscheider</p> <p>Zur kontinuierlichen Entfernung von Luft- und Mikroblasen aus Heiz- und Kühlkreisläufen. Mit Spirorohreinsatz und nicht absperbarem Permanent-Entlüftungsventil. Einbaulage: Horizontal Anschluss: Innengewinde G 1 1/2 Gehäuse: Messing zul. Betriebsüberdruck: 10 bar max. Vorlauftemperatur: 110 Grad C Durchsatz: 5,00 m3/h Inhalt: 0,32 Ltr. Gewicht: 1,6 kg</p>	Stk.	1		
	<p>Spirovent Schlammabscheider</p> <p>Zur kontinuierlichen Entfernung von Verschmutzungen aus Heiz- und Kühlkreisläufen. Mit Spirorohreinsatz und Ablasshahn. Einbaulage: Horizontal Anschluss: Innengewinde G 1 1/2 Gehäuse: Messing zul. Betriebsüberdruck: 10 bar max. Vorlauftemperatur: 110 Grad C Durchsatz: 5,00 m3/h Inhalt: 0,32 Ltr. Gewicht: 1,5 kg</p>	Stk.	1		
	<p>Wandkonsole DN40 für Modulverteiler</p>	Stk.	1		
	<p>Modulverteiler - DN40 R1 1/4</p> <p>Modulverteiler 3-fach Flanschverteiler für 3 Heizkreise DN40 Länge mit Isolierung: 1060 mm Achsabstand: 160 mm Einbauhöhe: 170 mm</p>	Stk.	1		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Hydraulikschema Spezial WE2</p> <p>Leistungsgrenzen und Lieferfristen analog Standard-Schemen WE1, jedoch mit Bezeichnung des Objektes auf Elektround Hydraulik-Schema</p>	Stk.	1		
	<p>Elektroschema Spezial WE2</p> <p>Leistungsgrenzen und Lieferfristen analog Standard-Schemen WE1, jedoch mit Bezeichnung des Objektes auf Elektround Hydraulik-Schema</p>	Stk.	1		
	Inbetriebn. m. Betriebspr.Vitodens 200-W	Stk.	1		
	IB/Mont Vitoconnect bei IB od. Wartung	Stk.	1		
	<p>Zwischengefäss</p> <p>Fabrikat : TA Hydronics Pneumatex Typ : DD 80.10 Wand Nennvolumen : 80 l</p>	Stk.	1		
	<p>Ausdehnungsgefäss</p> <p>Fabrikat : TA Hydronics Pneumatex Typ : Statico SU 400.6 Nennvolumen : 400 l Durchmesser : 620 mm Höhe : 1532 mm Gewicht : 62 kg Anschluss : 3/4"</p>	Stk.	1		
	Total 1. Apparate			Fr. =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
2.	Rohrleitungen				
	Komplettes Rohrleitungsnetz inkl. Zubehör ab bestehender Verteilung bis zu den einzelnen Heizkörpern inkl. Heizkörperanschlüsse.				
	Gasröhren				
	Schwarz geschweisste Gasröhren nach ISO Norm				
	Gasrohr	2"	m	6	
	Gasrohr	1 1/2"	m	6	
	Gasrohr	3/4"	m	6	
	Rohrbogen 3d 90° gleiche Qualität und Wandstärken wie Stahlrohre				
	Gasrohr	2"	Stk.	2	
	Gasrohr	1 1/2"	Stk.	6	
	Gasrohr	3/4"	Stk.	3	
	% Zuschlag für Formstücke (Red., T-Stücke, usw.)% für Formstücke				
	Schweiss-, Dichtungs- und Befestigungsmaterial% für S/D/B-Material				
	Korrosionsschutz Einmaliger Rostschutzanstrich des Leitungsnetzes.				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Rohrschellen</p> <p>Fabrikat : Falu</p> <p>Typ :</p> <p>bestehend aus:</p> <p>2 Stk. Metalldübel 1 Stk. 2-Loch-Grundplatte mit 1/2 " Muffe 1 Stk. Rohrschelle mit 10 mm Gummieinlage 1 Stk. Gewinderohr 1/2"</p> <p>Rohr:</p> <p>2"</p> <p>1 1/2"</p> <p>3/4"</p>				
		Stk.	4		
		Stk.	4		
		Stk.	2		
	Total 2. Rohrleitungen			Fr.	_____ =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
3.	Armaturen und Instrumente				
	Anlageschilder 250 * 150mm graviert inkl. Befestigung	Stk.	1		
	Bezeichnungsschilder 100 * 50mm graviert mit Halter	Stk.	2		
	Elektroapparateschilder 35 * 70mm graviert mit Kette	Stk.	4		
	Flussrichtungspfeile 150 * 50mm graviert selbstklebend Farben nach SIA 410	Stk.	2		
	Entleerhahnen mit Kette und Kappe	Stk.	2		
	Füllstation bestehend aus:	Stk.	1		
	- Füllarmatur Tobler 303.000 1/2"				
	- Schlauchsattel				
	- 10 m Füllschlauch mit Raccord				
	- Sicherheitsventil 1/2" 3 bar				
	Kugelhahnen Innen-, Innengewinde mit Knebelgriff				
	Typ : 9500				
	Nenndruck : PN 6				
	Dimension :				
	DN 40 1 1/2"	Stk.	2		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Lufthahnen</p> <p>Metallausführung vernickelt, selbstdichtend. Ausblasöffnung drehbar. 3/8"</p>	Stk.	2		
	<p>Manometer</p> <p>Fabrikat : Hänni</p> <p>Typ : DRH 111/111</p> <p>Messbereich : 0 - 25 m WS</p> <p>Durchmesser : 100 mm</p>	Stk.	1		
	<p>Manometer-Dreiweghahn</p>	Stk.	1		
	<p>Thermometer</p> <p>Fabrikat : Hänni</p> <p>Typ : TB</p> <p>Temp.-Bereich : 0 - 120° C</p> <p>Durchmesser : 100 mm</p> <p>Tauchhülsen Länge : 100 mm</p> <p>inkl. Schweissmuffe und Tauchhülse</p>	Stk.	2		
	<p>Messnippel</p> <p>Fabrikat : Twinlock</p> <p>Dimension : 1/4"</p> <p>inkl. Schweissmuffe 1/4"</p>	Stk.	2		
	<p>Total 3. Armaturen und Instrumente</p>			Fr.	<p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p>

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
4.	<p>Regulierung</p> <p>Entfällt in Pos. 242.1.1 enthalten</p>				
5.	<p>Schaltschrank</p> <p>Entfällt</p>				
6.	<p>Transport und Montage</p> <p>Transport</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transport aller Materialien, Werkzeuge und Maschinen an die Verwendungsstelle. - fachgerechte Entsorgung der Abfälle und Verpackungsmaterialien auf eigene Kosten. - Rücktransport aller Restmaterialien, Werkzeuge und Maschinen, inkl. Aufräumen des Arbeitsplatzes. - Kranbenützung / Liftbenützung (wenn vorhanden) zu Lasten Unternehmer nach Absprache mit dem Baumeister <p>Montage</p> <p>Montage der kompletten Anlage durch qualifiziertes Fachpersonal</p> <p>Total Mann à Tage</p> <p>Füllen der Anlage</p> <p>Füllen und entlüften der kompletten Anlage inkl. bestehende Anlageteile mit geeignetem Wasser. Nachfüllen nach Bedarf.</p> <p>Druckprobe</p> <p>Druckprobe während 24 h mit min. 1,5-fachem Betriebsdruck. Die Druckprobe muss dem Ingenieur frühzeitig angezeigt werden. Die Druckprobe wird durch den Unternehmer protokolliert.</p>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Einregulierung</p> <p>Die Wassermengen resp. Voreinstellungen der einzelnen Verbraucher müssen durch den Unternehmer gemäss Berechnung eingestellt werden. Anschliessend müssen durch den Unternehmer die effektiven Durchflussmengen mit einem geeigneten Messgerät gemessen und nachjustiert werden. Die Einregulierung muss dem Ingenieur frühzeitig angezeigt werden. Die Einregulierung wird durch den Unternehmer protokolliert.</p> <p>Garantiemessung</p> <p>Nach Inbetriebnahme der Anlage sind mittels Datalogger folgende Messungen durchzuführen: (Zeitraum Mittwoch-Mittwoch) Messung: Aussentemperatur Vorlauf/Rücklauftemperatur Massenstrom Betriebspunkt Umwälzpumpe Raumtemp. eines Referenzraumes</p> <p>Die gemessenen Werte sind durch den Unternehmer auszuwerten und zu protokollieren.</p> <p>Austrocknen der Unterlagsböden</p> <p>Vor dem Verlegen von Bodenbelägen muss die Bodenheizung nach den Empfehlungen des Bodenbelaglieferanten „herauf- und wieder heruntergefahren“ werden. Alle diese Aufwendungen und Neubaukontrollarbeiten sind in die Einheitspreise einzurechnen. (Mit Abgabe der Aufheizprotokolle die mittels Datalogger zu belegen sind).</p> <p>Heizprobe, Dehnungskontrolle</p> <p>Heizprobe bei Auslegungstemperatur Dehnungskontrolle bei Auslegungstemperatur</p> <p>Betriebs- und Wartungsanleitung</p> <p>Erstellen einer Betriebs- und Wartungsanleitung</p> <p>Total 6. Transport und Montage</p>				<p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p>
				Fr.	

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
7.	<p>Isolation</p> <p>Armaturen Isolation Einwandig wegnehmbare 2-teilige Armaturenisolationskappe. Mantel aus Leichtmetallblech (Aluman) angefertigt. Stirnwände mit anorganischen Faserstoffplatten ausgelegt. Zylindrische Partien mit anorganischen Faserstoffmatten ausgelegt und am Blechmantel befestigt. Die Befestigung der Kappen erfolgt mit Spannbändern und Überfallschlössern.</p> <p><u>Armaturen:</u> Kugelhahnen NW 40</p> <p>Leitungsisolation Mineralwolle mit PVC Mantel VSI Nr. 130 Anorganische Schalen oder Matten. Schalen mit galvanisiertem Draht oder Stahlband am Rohr befestigt. Umhüllung aus Hart-PVC-Folie verschweisst. $\lambda > 0.03 - < 0.05W/m K$ Im Bereich von Brandmauer und Durchführungen durch Brandabschnitte muss das Raumgewicht mindestens 100 kg/m^3 betragen.</p> <p>Rohr: <u>Dimension</u> <u>Isolierstärke</u> 2" 60 mm 1 1/2" 60 mm</p> <p>Rohrbögen 90°: <u>Dimension</u> <u>Isolierstärke</u> 2" 60 mm 1 1/2" 60 mm</p> <p>Total 7. Isolation</p>	Stk.	2		
		m	6		
		m	6		
		Stk.	6		
		Stk.	6		
	Total 7. Isolation			Fr. =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
8.	<p>Ausführungsplanung</p> <p>Technische Bearbeitung</p> <p>Ausführungsberechnungen</p> <p>sämtliche notwendigen Ausführungsberechnungen wie: U-Wert Berechnung Wärmebedarfs – Berechnung Dimensionieren der Wärmeerzeugung Dimensionieren der Heizkörper oder Bodenheizung Vordimensionieren des Leitungsnetzes Rohrauskühlung Rohrnetzberechnung Berechnung der Voreinstellungen Anlageinhalt und Ausdehnung</p> <p>Koordination</p> <p>Koordination der Ausführungsplanung, mit den anderen am Bau beteiligten Unternehmern und dem Architekten.</p> <p>Bewilligungen und Eingaben</p> <p>Einholen sämtlicher notwendigen Bewilligungen wie: Nachweis der energetischen Massnahmen Feuerungseingabe Oeltank Je nach Anlageart und Erfordernis</p> <p>Eingabe und Anmeldung bei den zuständigen Behörden der jeweiligen Apparate. Z.b. Feuerungseingabe, Tankeingabe, Anmeldung Wärmepumpe, Anmeldung EVU, Eingabe Wärmepumpe, Eingabe Erdsonden. (> 3kg in der Luft stabile Kältemittel) usw....</p> <p>Die Eingaben erfolgen jeweils mit den effektiv eingesetzten Apparaten (Siehe allgem. Bedingungen Materialvorschriften).</p> <p>Aussparungspläne</p> <p>Erstellen der Aussparungs- und Einlageplänen, inkl. farbigen Kopien für: 2 Stk. Baumeister 1 Stk. Architekt 2 Stk. Bauleitung</p>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Montagepläne</p> <p>Erstellen der Montageplänen, inkl. farbigen Kopien für: 1 Stk. Ingenieur 1 Stk. Architekt 2 Stk. Bauleitung</p> <p>Revisionspläne</p> <p>Erstellen der Revisionpläne mit allen Änderungen und Ergänzungen, vor allem Einzeichnen der Entlüftungen und Entleerungen in der Verteilung. inkl. farbigen Kopien für: 2 Stk. Bauherr 1 Stk. Architekt 1 Stk. Ingenieur</p>				
	Total 8. Ausführungsplanung			Fr.	_____ =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<u>Preiszusammenstellung</u>				
242.1	<u>Wärmeerzeugung</u>				
	1. Apparate			Fr.	.....
	2. Rohrleitungen			Fr.	.....
	3. Armaturen und Instrumente			Fr.	.....
	4. Regulierung			Entfällt in Pos. 242.1.1 enthalten	
	5. Schaltschrank				Entfällt
	6. Transport und Montage			Fr.	.....
	7. Isolation			Fr.	.....
	8. Ausführungsplanung			Fr.	.....
	Total			** Fr. =====
	** Total auf Kostenzusammenstellung übertragen				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
242.2	<u>Brauchwarmwasser</u>				
1.	Apparate				
	Fabrikat : Viessmann AG				
	Offertnummer : 6220278662				
	Telefon : 056 / 418 67 11				
	Edelstahlspeicher UWS/1 1600	Stk.	1		
	Vi-1604413 Inhalt: 1600 Liter Durchmesser: 1200mm Höhe: 1750mm Kippmass: 2050mm Aus Werkstoff: 1.4571 (V4a) Betriebsdruck: 6 bar im Speicher eingebaut: KW/WW/Zirk. -Anschluss mit Bogenrohr/Prallteller bis 2" 1 Stk. Handloch Ø 120/180 PN6 mit Deckel, Dichtung + Schrauben 1 Stk. Handloch Ø 170/240 PN6 mit Deckel, Dichtung + Schrauben 1 Stk. Wärmetauscher 7,3m ² doppelt gewendelt aus nahtlosem Glattrohr gefertigt individuell nach Zeichnung gefertigt vollbadgebeizt und passiviert Ausführung als Bausatz Isolation zu UWS/1 1600 PES 160mm zu Speicher ø1200 mm, H=1750 mm, Volumen=1600 Liter Vliesdämmstoff: thermisch verfestigt, dermatologisch geprüft, 50 % Recyclingmaterial; orthogonaler, in Blöcken aufgebauter Vlieslauf für optimale Passform zur Vermeidung des Kamineffekts; Oberfläche: Polystyrol, Farbe: silbergrau; Bestandteile (optimiert für Schnellmontage): Hakenverschluss, Tiefziehhaube, Deckelrondelle, Bodenrondelle, Kleberosetten, Flanschhaube, Stützenisolierset zur Minimierung des Warmhalteverlusts; Brandverhalten gesamt: B2 nach DIN 4102-1, Brandverhalten Vlies: B1 nach DIN 4102-1 Vlies17 - Lambdawert 0,037 W/mK				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Platzschweissung</p> <p>Schweissung und Montage des angebotenen Speichers inkl. Fahrtspesen und Übernachtungskosten. Berechnungsbasis ist eine einfache Einbringsituation, übliche Türgrössen, einfache breite Stiege, genügend Platz um den Speicher liegend zu schweissen und anschliessend aufzustellen, Deckenbeschaffenheit geeignet um einen Kettenzug zu montieren, uneingeschränkte Arbeitszeit (Lärmplan; Krankenhäuser, Altenheime etc.) !!! Wir behalten uns vor, notwendige ungeplante Aufwendungen (zeitlich, personell, logistisch, ...) die erst nach Freigabe/Beginn der Platzmontage bekannt wurden, in Rechnung zu stellen.</p>	Stk.	1		
	<p>Tauchhülse 200mm Edelstahlspeicher</p>	Stk.	2		
	<p>Speichertemperatursensor (NTC)</p> <p>mit 3,75 m langer Anschlussleitung und Systemstecker.</p>	Stk.	2		
	<p>Modulheizkreis K31+Grundfos Alpha2 32-60</p>	Stk.	1		
	<p>Satz Reduzierflansch DN40 auf DN32</p> <p>Reduzierflansch aus Messing für den Anschluss eines Modulheizkreis DN32 auf einen Modulverteiler DN40. Verringerung des Achsabstandes von 160mm auf 125mm.</p>	Stk.	1		
	<p>Zwischenflansch V4A 240 / 180</p>	Stk.	1		
	<p>Total 1. Apparate</p>			Fr.	<p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p>

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
2.	<p>Rohrleitungen</p> <p>Komplettes Rohrleitungsnetz inkl. Zubehör ab Heizkessel bis und mit Wassererwärmeranschluss.</p> <p>Gasröhren</p> <p>Schwarz geschweisste Gasröhren nach ISO Norm</p> <p>Gasrohr 1 1/2"</p> <p style="text-align: right;">m 18</p> <p>Rohrbogen 3d 90° gleiche Qualität und Wandstärken wie Stahlrohre</p> <p>Gasrohr 1 1/2"</p> <p style="text-align: right;">Stk. 14</p> <p>% Zuschlag für Formstücke (Red., T-Stücke, usw.)% für Formstücke</p> <p>Schweiss-, Dichtungs- und Befestigungsmaterial% für S/D/B-Material</p> <p>Korrosionsschutz Einmaliger Rostschutzanstrich des Leitungsnetzes.</p> <p>Rohrschellen Fabrikat : Falu Typ :</p> <p>bestehend aus: 2 Stk. Metalldübel 1 Stk. 2-Loch-Grundplatte mit 1/2 " Muffe 1 Stk. Rohrschelle mit 10 mm Gummieinlage 1 Stk. Gewinderohr 1/2"</p> <p>Rohr:</p> <p>1 1/2"</p> <p style="text-align: right;">Stk. 6</p> <p>Total 2. Rohrleitungen</p>				Fr.
				 =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
3.	Armaturen und Instrumente				
	Anlageschilder 250 * 150mm graviert inkl. Befestigung	Stk.	1		
	Bezeichnungsschilder 100 * 50mm graviert mit Halter	Stk.	2		
	Elektroapparateschilder 35 * 70mm graviert mit Kette	Stk.	5		
	Flussrichtungspfeile 150 * 50mm graviert selbstklebend Farben nach SIA 410	Stk.	4		
	Entleerhahnen mit Kette und Kappe	Stk.	2		
	Kugelhahnen Innen-, Innengewinde mit Knebelgriff Typ : 9500 Nenndruck : PN 6 Dimension : DN 40 1 1/2"	Stk.	3		
	Lufthahnen Metallausführung vernickelt, selbstdichtend. Ausblasöffnung drehbar. 3/8"	Stk.	2		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Rückschlagventil</p> <p>Gehäuse aus Messing mit vollem Durchgang</p> <p>Fabrikat : Valstop</p> <p>Nenndruck : PN 6</p> <p>Dimension : DN 40</p>	Stk.	1		
	<p>Schmutzfänger</p> <p>Mit Gewindeanschluss, Trag- und Innensieb grundiert für Warmwasser. Gehäuse aus GG 25</p> <p>Fabrikat : Samson</p> <p>Nenndruck : PN 6</p> <p>Dimension : DN 40</p>	Stk.	1		
	<p>Strangregulierventil</p> <p>Mit Gewindeanschluss Ventilgehäuse und Kopfstück aus Rotguss Kegel und Spindel aus Messing (Ms-EZB) Kegel mit Dichtung aus PTFE</p> <p>Fabrikat: Oventrop Typ: Hydrocontrol VTR</p> <p>Grösse: DN 40 1 1/2"</p>	Stk.	1		
	<p>Messgerät Oventrop</p> <p>Miete des Messgeräts zum Einregulieren und zur Nachkontrolle der einzelnen Stränge.</p>	Stk.	1		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Thermometer</p> <p>Fabrikat : Hänni</p> <p>Typ : TB</p> <p>Temp.-Bereich : 0 - 120° C</p> <p>Durchmesser : 100 mm</p> <p>Tauchhülsen Länge : 100 mm</p> <p>inkl. Schweissmuffe und Tauchhülse</p>	Stk.	2		
	<p>Messnippel</p> <p>Fabrikat : Twinlock</p> <p>Dimension : 1/4"</p> <p>inkl. Schweissmuffe 1/4"</p>	Stk.	2		
	<p>Total 3. Armaturen und Instrumente</p>			Fr.	_____ =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
4.	<p>Regulierung</p> <p>Wärmemessung</p> <p>Fabrikat : Neo Vac ATA AG</p> <p>Typ : Funkzähler</p> <p>Offert Nr.: : V 16 22773 / 0275</p> <p>Telefon : 058 / 715 50 50</p> <p>- Wärmezählung Gruppe Wassererwärmer</p> <p>Rechenwerk SC 531 F, Module frei wählbar, Impulswert frei programmierbar integriertes Funkmodul, 2 Open-Collector-Ausgänge, 2 Impulseingänge für Zusatzzähler Multifunktionales Rechenwerk in SMD-Technik mit unverlierbarem Datenspeicher EEPROM, mit Eichzulassung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Optische Schnittstelle nach IEC 1107 - 2- und 4-Leiterfühleranschluss PT 500 - Messgenauigkeit besser als EN 1434-1 Anforderung - Absoluter Temperaturbereich -20 ... 180°C oder 0 ... 200°C - Zugelassener Bereich 2 ... 200 K - Absolute Temperaturdifferenz 1 ... 150 K - Zugelassener Bereich 2 ... 150 K - Ansprechgrenze 0.2 K - Temperatureauflösung t 0.1 K - Temperatureauflösung dt 0.01 K - Schutzklasse IP 54 (Optional IP 65) <p>Batteriemodul (-B-) für SC 531 (eingebaut) in Kombination mit Superstatic 440 ca. 5 Jahre</p> <p>Temperaturfühler-Paar PT 500, Kabel à 2 m, Ø 6 mm, Fühler L 84 mm</p> <p>Mehrstrahl-Durchflussgeber MWZF, DN 25, PN 16, MID qp 6.0 m3/h, 1 1/4" x 150 mm, 1 l/Impuls kvs-Wert : 12.0 m3/h Temperatur max. : 130°C Einbaulage : vertikal fallend</p>	Stk	1		
		Stk	1		
		Paar	1		
		Stk	1		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Montagegarnitur MG-M 3, für Wärmezähler DN 25 bestehend aus : 2 Tauchhülsen 1/2" x 84/111 mm 2 Verschraubung 1 1/4" x 1" 2 Schweissmuffen 1/2" x 60 mm</p> <p>Pass-Stück DN 25, 1 1/4", Baulänge 150 mm, aus Stahl, flachdichtend</p> <p>Inbetriebnahme für den ersten Supercal Wärmezähler in der Anlage Die Inbetriebnahme umfasst - Ueberprüfung der Einbaudisposition - Ueberprüfung der Kabelinstallationen - Kontrolle der Wasserdurchflussmenge - Funktionskontrolle der gesamten Messeinrichtung - Plombieren der Mess-Stellen und Anschlüsse - Inbetriebnahmerapport erstellen ** Die Inbetriebnahme kann nur erfolgen, wenn die ** ** Installation der Wärmezähler den Einbaurichtlinien ** ** entsprechen. ** Bei mehreren Zählern, die nicht in einem Arbeitstag ausgeführt werden können, wird pro Anfahrt zusätzlich eine Wegpauschale von Fr. 84.-- verrechnet. (Dies gilt auch für Reparaturarbeiten) ** Wärmezähler bereits durch Installateur montiert **</p>	Stk	1		
		Paar	1		
		Stk	1		
5.	<p>Total 4. Regulierung</p> <p>Schaltschrank</p> <p>Entfällt</p>			Fr.	<p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p>

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
6.	<p>Transport und Montage</p> <p>Transport</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transport aller Materialien, Werkzeuge und Maschinen an die Verwendungsstelle. - fachgerechte Entsorgung der Abfälle und Verpackungsmaterialien auf eigene Kosten. - Rücktransport aller Restmaterialien, Werkzeuge und Maschinen, inkl. Aufräumen des Arbeitsplatzes. - Kranbenützung / Liftbenützung (wenn vorhanden) zu Lasten Unternehmer nach Absprache mit dem Baumeister <p>Montage</p> <p>Montage der kompletten Anlage durch qualifiziertes Fachpersonal</p> <p>Total Mann à Tage</p> <p>Füllen der Anlage</p> <p>Füllen und entlüften der kompletten Anlage inkl. bestehende Anlageteile mit geeignetem Wasser. Nachfüllen nach Bedarf.</p> <p>Druckprobe</p> <p>Druckprobe während 24 h mit min. 1,5-fachem Betriebsdruck. Die Druckprobe muss dem Ingenieur frühzeitig angezeigt werden. Die Druckprobe wird durch den Unternehmer protokolliert.</p>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Einregulierung</p> <p>Die Wassermengen resp. Voreinstellungen der einzelnen Verbraucher müssen durch den Unternehmer gemäss Berechnung eingestellt werden. Anschliessend müssen durch den Unternehmer die effektiven Durchflussmengen mit einem geeigneten Messgerät gemessen und nachjustiert werden. Die Einregulierung muss dem Ingenieur frühzeitig angezeigt werden. Die Einregulierung wird durch den Unternehmer protokolliert.</p> <p>Garantiemessung</p> <p>Nach Inbetriebnahme der Anlage sind mittels Datalogger folgende Messungen durchzuführen: (Zeitraum Mittwoch-Mittwoch) Messung: Aussentemperatur Vorlauf/Rücklauftemperatur Massenstrom Betriebspunkt Umwälzpumpe Raumtemp. eines Referenzraumes</p> <p>Die gemessenen Werte sind durch den Unternehmer auszuwerten und zu protokollieren.</p> <p>Heizprobe, Dehnungskontrolle</p> <p>Heizprobe bei Auslegungstemperatur Dehnungskontrolle bei Auslegungstemperatur</p> <p>Betriebs- und Wartungsanleitung</p> <p>Erstellen einer Betriebs- und Wartungsanleitung</p> <p>Total 6. Transport und Montage</p>				<p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p>
				Fr.	

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
7.	<p>Isolation</p> <p>Armaturen Isolation Einwandig wegnehmbare 2-teilige Armaturenisolationskappe. Mantel aus Leichtmetallblech (Aluman) angefertigt. Stirnwände mit anorganischen Faserstoffplatten ausgelegt. Zylindrische Partien mit anorganischen Faserstoffmatten ausgelegt und am Blechmantel befestigt. Die Befestigung der Kappen erfolgt mit Spannbändern und Überfallschlössern.</p> <p><u>Armaturen:</u></p> <p>Kugelhahnen NW 40 Rückschlagventil NW 40 Schmutzfänger NW 40 Strangregulierventil NW 40 Wärmezähler NW 25</p> <p>Leitungsisolation Mineralwolle mit PVC Mantel VSI Nr. 130 Anorganische Schalen oder Matten. Schalen mit galvanisiertem Draht oder Stahlband am Rohr befestigt. Umhüllung aus Hart-PVC-Folie verschweisst. $\lambda > 0.03 - < 0.05W/m K$ Im Bereich von Brandmauer und Durchführungen durch Brandabschnitte muss das Raumgewicht mindestens 100 kg/m³ betragen.</p> <p>Rohr:</p> <p><u>Dimension</u> <u>Isolierstärke</u> 11/2" 60 mm</p> <p>Rohrbögen 90°:</p> <p><u>Dimension</u> <u>Isolierstärke</u> 11/2" 60 mm</p> <p>Total 7. Isolation</p>				
		Stk.	3		
		Stk.	1		
		Stk.	1		
		Stk.	1		
		Stk.	1		
		m	18		
		Stk.	14		
				Fr. =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
8.	<p>Ausführungsplanung</p> <p>Technische Bearbeitung</p> <p>Ausführungsberechnungen</p> <p>sämtliche notwendigen Ausführungsberechnungen wie: U-Wert Berechnung Wärmebedarfs – Berechnung Dimensionieren der Wärmeerzeugung Dimensionieren der Heizkörper oder Bodenheizung Vordimensionieren des Leitungsnetzes Rohrauskühlung Rohrnetzberechnung Berechnung der Voreinstellungen Anlageinhalt und Ausdehnung</p> <p>Koordination</p> <p>Koordination der Ausführungsplanung, mit den anderen am Bau beteiligten Unternehmern und dem Architekten.</p> <p>Bewilligungen und Eingaben</p> <p>Einholen sämtlicher notwendigen Bewilligungen wie: Nachweis der energetischen Massnahmen Feuerungseingabe Oeltank Je nach Anlageart und Erfordernis</p> <p>Eingabe und Anmeldung bei den zuständigen Behörden der jeweiligen Apparate. Z.b. Feuerungseingabe, Tankeingabe, Anmeldung Wärmepumpe, Anmeldung EVU, Eingabe Wärmepumpe, Eingabe Erdsonden. (> 3kg in der Luft stabile Kältemittel) usw....</p> <p>Die Eingaben erfolgen jeweils mit den effektiv eingesetzten Apparaten (Siehe allgem. Bedingungen Materialvorschriften).</p> <p>Aussparungspläne</p> <p>Erstellen der Aussparungs- und Einlageplänen, inkl. farbigen Kopien für: 2 Stk. Baumeister 1 Stk. Architekt 2 Stk. Bauleitung</p>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Montagepläne</p> <p>Erstellen der Montageplänen, inkl. farbigen Kopien für: 1 Stk. Ingenieur 1 Stk. Architekt 2 Stk. Bauleitung</p> <p>Revisionspläne</p> <p>Erstellen der Revisionpläne mit allen Änderungen und Ergänzungen, vor allem Einzeichnen der Entlüftungen und Entleerungen in der Verteilung. inkl. farbigen Kopien für: 2 Stk. Bauherr 1 Stk. Architekt 1 Stk. Ingenieur</p>				
	Total 8. Ausführungsplanung			Fr.	_____ =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<u>Preiszusammenstellung</u>				
242.2	<u>Brauchwarmwasser</u>				
	1. Apparate			Fr.	.....
	2. Rohrleitungen			Fr.	.....
	3. Armaturen und Instrumente			Fr.	.....
	4. Regulierung			Fr.	.....
	5. Schaltschrank				Entfällt
	6. Transport und Montage			Fr.	.....
	7. Isolation			Fr.	.....
	8. Ausführungsplanung			Fr.	.....
	Total			** Fr. =====
	** Total auf Kostenzusammenstellung übertragen				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
243.1	<u>Raumheizung Heizkörper</u>				
1.	Apparate				
	Fabrikat : Viessmann AG				
	Offertnummer : 6220278662				
	Telefon : 056 / 418 67 11				
	Modulheizkreis K 32 DN 32	Stk.	1		
	gemischter Heizkreis für Radiatoren bestehend aus: Hocheffizienzpumpe Grundfos ALPHA2 / 32-60 mit 2 m Kabel, 3-Wege-Mischer ohne Stellmotor, Thermohähne im Vor- und Rücklauf, Schwerkraftbremse, Zeigerthermometer Durchmesser 40 mm. Alle Armaturen aus Messing, elastische Isolation aus EPP Material. Nenngrosse: DN 32 Einbaulänge: 385 mm Bauhöhe mit Isolierung: 448 mm Breite mit Isolierung: 250 mm Achsabstand: 125 mm Anschlüsse oben: 5/4" IG Anschlüsse unten (flachdichtend): 2" AG				
	Stellmotor, Typ SR 5	Stk.	1		
	für witterungsgeführte Regelung, Drehmoment 5 Nm, Stellzeit 90 Grad 106 s, 230 V, 50 Hz, 2 Meter Anschlußkabel inkl. Anbausatz an Mischer				
	Erweiterungssatz für Heizkreis mit Mischer.	Stk.	1		
	Für Wandmontage zum Anschluss eines separaten Mischer-Motors (Zubehör). Bestehend aus: Mischerelektronik, Vor- lauftemperatursensor (Anlegesensor mit Anschlussleitung), Anschlusstecker für Heizkreispumpe, Netzanschlussleitung, KM-BUS-Leitung sowie Anschlussklemmen für Mischer- Motor.				
	Satz Reduzierflansch DN40 auf DN32	Stk.	1		
	Reduzierflansch aus Messing für den Anschluss eines Modulheizkreis DN32 auf einen Modulverteiler DN40. Verringerung des Achsabstandes von 160mm auf 125mm.				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	Heizkörper				
	Röhrenradiatoren aus Profilstahlrohren				
	Fabrikat : Prolux				
	Typ : Radiator m. Aufhängelaschen				
	Betriebsdruck : 3 bar				
	Anschlüsse : Zweirohr Vorlauf 1/2 " Rücklauf 1/2 " Entleerung 3/8 " Entlüftung 1/4 "				
	<u>Glieder</u> <u>Modell</u>				
	Radiator : 44 3060	Stk.	1		
	Radiator : 19 4060	Stk.	1		
	Radiator : 34 4060	Stk.	1		
	Radiator : 10 6060	Stk.	2		
	Radiator : 17 6060	Stk.	1		
	Radiator : 21 6060	Stk.	1		
	Radiator : 28 6060	Stk.	2		
	Radiator : 30 6060	Stk.	2		
	Radiator : 33 6060	Stk.	3		
	Anschlüsse : Zweirohr Vorlauf 3/8 " Rücklauf 3/8 " Entleerung 3/8 " Entlüftung 1/4 "				
	<u>Glieder</u> <u>Modell</u>				
	Radiator : 7 2180	Stk.	2		
	Radiator : 9 2180	Stk.	1		
	Radiator : 13 2180	Stk.	2		
	Thermolackierung : gemäss Farbkonzept des Architekten.				
	Total 1. Apparate			Fr. =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
2.	Rohrleitungen				
	Komplettes Rohrleitungsnetz inkl. Zubehör ab Heizkessel bis zu den einzelnen Heizkörpern inkl. Heizkörperanschlüsse.				
	Gasröhren				
	Schwarz geschweisste Gasröhren nach ISO Norm				
	Gasrohr 5/4"	m	36		
	Gasrohr 1"	m	12		
	Gasrohr 3/4"	m	66		
	Gasrohr 1/2"	m	78		
	Gasrohr 3/8"	m	60		
	Rohrbogen 3d 90° gleiche Qualität und Wandstärken wie Stahlrohre				
	Gasrohr 5/4"	Stk.	18		
	Gasrohr 1"	Stk.	2		
	Gasrohr 3/4"	Stk.	28		
	Gasrohr 1/2"	Stk.	54		
	Gasrohr 3/8"	Stk.	40		
	% Zuschlag für Formstücke (Red., T-Stücke, usw.)% für Formstücke				
	Schweiss-, Dichtungs- und Befestigungsmaterial% für S/D/B-Material				
	Korrosionsschutz Einmaliger Rostschutzanstrich des Leitungsnetzes.				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Rohrschellen</p> <p>Fabrikat : Falu</p> <p>Typ :</p> <p>bestehend aus:</p> <p>2 Stk. Metalldübel 1 Stk. 2-Loch-Grundplatte mit 1/2 " Muffe 1 Stk. Rohrschelle mit 10 mm Gummieinlage 1 Stk. Gewinderohr 1/2"</p> <p>Rohr:</p> <p>5/4"</p> <p>1"</p> <p>3/4"</p> <p>1/2"</p> <p>3/8"</p>				
		Stk.	18		
		Stk.	6		
		Stk.	30		
		Stk.	24		
		Stk.	14		
	Total 2. Rohrleitungen			Fr.	_____ =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
3.	Armaturen und Instrumente				
	Anlageschilder	Stk.	1		
	250 * 150mm graviert inkl. Befestigung				
	Bezeichnungsschilder	Stk.	2		
	100 * 50mm graviert mit Halter				
	Elektroapparateschilder	Stk.	5		
	35 * 70mm graviert mit Kette				
	Flussrichtungspfeile	Stk.	12		
	150 * 50mm graviert selbstklebend Farben nach SIA 410				
	Entleerhahnen	Stk.	4		
	mit Kette und Kappe				
	Thermostatische Heizkörperventile				
Fabrikat : Danfoss					
Typ : RAN					
<u>Modell</u> <u>Typ</u>					
Ventil RA-N 10/6 3/8"	Stk.	5			
Ventil RA-N 15/6 1/2"	Stk.	14			
Thermostatenköpfe					
Fabrikat : Danfoss					
<u>Modell</u> <u>Typ</u>					
Fester Fühler RA 2510	Stk.	19			

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Rücklaufverschraubung absperrbar</p> <p>Rücklaufabsperrverschraubung aus Messing, vernickelt.</p> <p>Verschraubung 3/8" Verschraubung 1/2"</p>	Stk. Stk.	5 14		
	<p>Heizkörper - Entleerhahnen</p> <p>Metallausführung vernickelt, selbstdichtend.</p> <p>3/8"</p>	Stk.	19		
	<p>Heizkörper - Lufthahnen</p> <p>Metallausführung vernickelt, selbstdichtend. Ausblasöffnung drehbar.</p> <p>1/4"</p>	Stk.	19		
	<p>Wandkonsolen</p> <p>Wandkonsolen für 2 - 6 säulige Radiatoren mit schalldämmender Kunststoffeinlage, inkl. Dübel und Schrauben.</p> <p>Fabrikat : Konsolen AG</p> <p>Typ : Art. 101</p>	Stk.	50		
	<p>Rückhalter</p> <p>Rückhalter für 2 - 6 säulige Radiatoren mit inkl. Dübel und Schrauben.</p> <p>Fabrikat : Konsolen AG</p> <p>Typ : Art. 102</p>	Stk.	50		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Kugelhahnen</p> <p>Innen-, Innengewinde mit Knebelgriff</p> <p>Typ : 9500</p> <p>Nenndruck : PN 6</p> <p>Dimension :</p> <p>DN 15 1/2"</p> <p>DN 20 3/4"</p>				
	<p>Lufthahnen</p> <p>Metallausführung vernickelt, selbstdichtend. Ausblasöffnung drehbar. 3/8"</p>				
	<p>Schmutzfänger</p> <p>Mit Gewindeanschluss, Trag- und Innensieb grundiert für Warmwasser. Gehäuse aus GG 25</p> <p>Fabrikat : Samson</p> <p>Nenndruck : PN 6</p> <p>Dimension : DN 32</p>				
	<p>Strangregulierventil</p> <p>Mit Gewindeanschluss Ventilgehäuse und Kopfstück aus Rotguss Kegel und Spindel aus Messing (Ms-EZB) Kegel mit Dichtung aus PTFE</p> <p>Fabrikat: Oventrop Typ: Hydrocontrol VTR</p> <p>Grösse:</p> <p>DN 15 1/2"</p> <p>DN 20 3/4"</p> <p>DN 32 5/4"</p>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Messgerät Oventrop</p> <p>Miete des Messgeräts zum Einregulieren und zur Nachkontrolle der einzelnen Stränge.</p>	Stk.	1		
	<p>Messnippel</p> <p>Fabrikat : Twinlock</p> <p>Dimension : 1/4"</p> <p>inkl. Schweissmuffe 1/4"</p>	Stk.	2		
	<p>Total 3. Armaturen und Instrumente</p>			Fr.	<p>.....</p> <p>=====</p>

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
4.	<p>Regulierung</p> <p>Wärmemessung</p> <p>Fabrikat : Neo Vac ATA AG</p> <p>Typ : Funkzähler</p> <p>Offert Nr.: : V 16 22773 / 0275</p> <p>Telefon : 058 / 715 50 50</p> <p>- Wärmezählung Gruppe Heizkörper</p> <p>Rechenwerk SC 531 F, Module frei wählbar, Impulswert frei programmierbar integriertes Funkmodul, 2 Open-Collector-Ausgänge, 2 Impulseingänge für Zusatzzähler Multifunktionales Rechenwerk in SMD-Technik mit unverlierbarem Datenspeicher EEPROM, mit Eichzulassung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Optische Schnittstelle nach IEC 1107 - 2- und 4-Leiterfühleranschluss PT 500 - Messgenauigkeit besser als EN 1434-1 Anforderung - Absoluter Temperaturbereich -20 ... 180°C oder 0 ... 200°C - Zugelassener Bereich 2 ... 200 K - Absolute Temperaturdifferenz 1 ... 150 K - Zugelassener Bereich 2 ... 150 K - Ansprechgrenze 0.2 K - Temperaturauflösung t 0.1 K - Temperaturauflösung dt 0.01 K - Schutzklasse IP 54 (Optional IP 65) <p>Batteriemodul (-B-) für SC 531 (eingebaut) in Kombination mit Superstatic 440 ca. 5 Jahre</p> <p>Temperaturfühler-Paar PT 500, Kabel à 2 m, Ø 6 mm, Fühler L 84 mm</p> <p>Mehrstrahl-Durchflussgeber MWZF, DN 25, PN 16, MID qp 3.5 m3/h, 1 1/4" x 150 mm, 1 l/Impuls kvs-Wert : 7.0 m3/h Temperatur max. : 130°C Einbaulage : vertikal fallend</p> <p>Ei</p>	Stk	1		
		Stk	1		
		Paar	1		
		Stk	1		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Montagegarnitur MG-M 3, für Wärmezähler DN 25 bestehend aus : 2 Tauchhülsen 1/2" x 84/111 mm 2 Verschraubung 1 1/4" x 1" 2 Schweissmuffen 1/2" x 60 mm</p> <p>Pass-Stück DN 25, 1 1/4", Baulänge 150 mm, aus Stahl, flachdichtend</p> <p>- Wärmezählung Radiatoren</p> <p>Elektronischer Funk-Heizkostenverteiler SX 950F Langzeitbatterie, inkl. Montage und Inbetriebnahme Das Gerät verfügt über: - Permanente Speicherung von 36 Monatswerten - Langzeit Lithiumbatterie ca. 10 Jahre (stark von der durchschnittlichen Heizkörpertemperatur abhängig) - 6-stellige LCD-Verbrauchsanzeige Geräteabmessung - H 92.9 mm x B 38.2 mm x T 31.9 mm</p> <p>Anmerkung - Heizkörper in Ueberlängen (über 3 Meter) oder mit einer bewerteten Leistung von mehr als 10'000 Watt sind mit 2 oder mehr elektronischen Heizkostenverteilern auszurüsten. Die Bewertung erfolgt entsprechend anteilmässig. Dadurch kann sich die Gerätestückzahl erhöhen !</p> <p>Lieferung, Montage und Inbetriebnahme - Ausmessen der Heizkörper und mitheizender Rohre, inkl. Berechnung der Heizleistung sowie des Zwangswärmeconsums und des Lageausgleichs mit Angabe der Leitungsreduktion pro Heizkörper. - Montage auf Heizkörper und Inbetriebnahme des Heizkostenverteilers SX 950F.</p>	Stk	1		
		Stk	1		
		Stk	19		
	<p>Total 4. Regulierung</p>			Fr.	_____
	<p>Schaltschrank</p> <p>Entfällt</p>			 =====
5.					

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
6.	<p>Transport und Montage</p> <p>Transport</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transport aller Materialien, Werkzeuge und Maschinen an die Verwendungsstelle. - fachgerechte Entsorgung der Abfälle und Verpackungsmaterialien auf eigene Kosten. - Rücktransport aller Restmaterialien, Werkzeuge und Maschinen, inkl. Aufräumen des Arbeitsplatzes. - Kranbenützung / Liftbenützung (wenn vorhanden) zu Lasten Unternehmer nach Absprache mit dem Baumeister <p>Montage</p> <p>Montage der kompletten Anlage durch qualifiziertes Fachpersonal</p> <p>Total Mann à Tage</p> <p>Füllen der Anlage</p> <p>Füllen und entlüften der kompletten Anlage inkl. bestehende Anlageteile mit geeignetem Wasser. Nachfüllen nach Bedarf.</p> <p>Demontage und Wiedermontage der Heizflächen</p> <p>Für die bauseitigen Malerarbeiten</p> <p>Bei Entfall Minderpreis Fr.</p> <p>Druckprobe</p> <p>Druckprobe während 24 h mit min. 1,5-fachem Betriebsdruck. Die Druckprobe muss dem Ingenieur frühzeitig angezeigt werden. Die Druckprobe wird durch den Unternehmer protokolliert.</p>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Einregulierung</p> <p>Die Wassermengen resp. Voreinstellungen der einzelnen Verbraucher müssen durch den Unternehmer gemäss Berechnung eingestellt werden. Anschliessend müssen durch den Unternehmer die effektiven Durchflussmengen mit einem geeigneten Messgerät gemessen und nachjustiert werden. Die Einregulierung muss dem Ingenieur frühzeitig angezeigt werden. Die Einregulierung wird durch den Unternehmer protokolliert.</p> <p>Garantiemessung</p> <p>Nach Inbetriebnahme der Anlage sind mittels Datalogger folgende Messungen durchzuführen: (Zeitraum Mittwoch-Mittwoch) Messung: Aussentemperatur Vorlauf/Rücklauftemperatur Massenstrom Betriebspunkt Umwälzpumpe Raumtemp. eines Referenzraumes</p> <p>Die gemessenen Werte sind durch den Unternehmer auszuwerten und zu protokollieren.</p> <p>Heizprobe, Dehnungskontrolle</p> <p>Heizprobe bei Auslegungstemperatur Dehnungskontrolle bei Auslegungstemperatur</p> <p>Betriebs- und Wartungsanleitung</p> <p>Erstellen einer Betriebs- und Wartungsanleitung</p>				
	Total 6. Transport und Montage			Fr.	_____ =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag																				
7.	<p>Isolation</p> <p>Armaturen Isolation</p> <p>Einwandig wegnehmbare 2-teilige Armaturenisolationskappe. Mantel aus Leichtmetallblech (Aluman) angefertigt. Stirnwände mit anorganischen Faserstoffplatten ausgelegt. Zylindrische Partien mit anorganischen Faserstoffmatten ausgelegt und am Blechmantel befestigt. Die Befestigung der Kappen erfolgt mit Spannbändern und Überfallschlössern.</p> <p><u>Armaturen:</u></p> <p>Kugelhahnen NW 20 Stk. 3 Kugelhahnen NW 15 Stk. 2 Schmutzfänger NW 32 Stk. 1 Strangregulierventil NW 32 Stk. 2 Strangregulierventil NW 20 Stk. 3 Strangregulierventil NW 15 Stk. 2 Wärmezähler NW 25 Stk. 1</p> <p>Leitungsisolation Mineralwolle mit PVC Mantel</p> <p>VSI Nr. 130 Anorganische Schalen oder Matten. Schalen mit galvanisiertem Draht oder Stahlband am Rohr befestigt. Umhüllung aus Hart-PVC-Folie verschweisst. $\lambda > 0.03 - < 0.05W/m K$ Im Bereich von Brandmauer und Durchführungen durch Brandabschnitte muss das Raumgewicht mindestens $100 kg/m^3$ betragen.</p> <p>Rohr:</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th><u>Dimension</u></th> <th><u>Isolierstärke</u></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5/4"</td> <td>50 mm</td> <td>m</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>1"</td> <td>50 mm</td> <td>m</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>3/4"</td> <td>50 mm</td> <td>m</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>1/2"</td> <td>40 mm</td> <td>m</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table>	<u>Dimension</u>	<u>Isolierstärke</u>			5/4"	50 mm	m	36	1"	50 mm	m	12	3/4"	50 mm	m	48	1/2"	40 mm	m	18				
<u>Dimension</u>	<u>Isolierstärke</u>																								
5/4"	50 mm	m	36																						
1"	50 mm	m	12																						
3/4"	50 mm	m	48																						
1/2"	40 mm	m	18																						

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag																																										
	<p>Rohrbögen 90°:</p> <table> <tr> <td><u>Dimension</u></td> <td><u>Isolierstärke</u></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5/4"</td> <td>50 mm</td> <td>Stk.</td> <td>18</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1"</td> <td>50 mm</td> <td>Stk.</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3/4"</td> <td>50 mm</td> <td>Stk.</td> <td>20</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1/2"</td> <td>40 mm</td> <td>Stk.</td> <td>12</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Schlitzisolation Synthetischer, geschlossenzelliger Kautschuk ganzflächig, dampfdicht verklebt.</p> <table> <tr> <td><u>Dimension</u></td> <td><u>Isolierstärke</u></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1/2"</td> <td>19 mm</td> <td>m</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<u>Dimension</u>	<u>Isolierstärke</u>					5/4"	50 mm	Stk.	18			1"	50 mm	Stk.	2			3/4"	50 mm	Stk.	20			1/2"	40 mm	Stk.	12			<u>Dimension</u>	<u>Isolierstärke</u>					1/2"	19 mm	m	4						
<u>Dimension</u>	<u>Isolierstärke</u>																																														
5/4"	50 mm	Stk.	18																																												
1"	50 mm	Stk.	2																																												
3/4"	50 mm	Stk.	20																																												
1/2"	40 mm	Stk.	12																																												
<u>Dimension</u>	<u>Isolierstärke</u>																																														
1/2"	19 mm	m	4																																												
	Total 7. Isolation			Fr.	_____ =====																																										

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
8.	<p>Ausführungsplanung</p> <p>Technische Bearbeitung</p> <p>Ausführungsberechnungen</p> <p>sämtliche notwendigen Ausführungsberechnungen wie: U-Wert Berechnung Wärmebedarfs – Berechnung Dimensionieren der Wärmeerzeugung Dimensionieren der Heizkörper oder Bodenheizung Vordimensionieren des Leitungsnetzes Rohrauskühlung Rohrnetzberechnung Berechnung der Voreinstellungen Anlageinhalt und Ausdehnung</p> <p>Koordination</p> <p>Koordination der Ausführungsplanung, mit den anderen am Bau beteiligten Unternehmern und dem Architekten.</p> <p>Bewilligungen und Eingaben</p> <p>Einholen sämtlicher notwendigen Bewilligungen wie: Nachweis der energetischen Massnahmen Feuerungseingabe Oeltank Je nach Anlageart und Erfordernis</p> <p>Eingabe und Anmeldung bei den zuständigen Behörden der jeweiligen Apparate. Z.b. Feuerungseingabe, Tankeingabe, Anmeldung Wärmepumpe, Anmeldung EVU, Eingabe Wärmepumpe, Eingabe Erdsonden. (> 3kg in der Luft stabile Kältemittel) usw....</p> <p>Die Eingaben erfolgen jeweils mit den effektiv eingesetzten Apparaten (Siehe allgem. Bedingungen Materialvorschriften).</p> <p>Aussparungspläne</p> <p>Erstellen der Aussparungs- und Einlageplänen, inkl. farbigen Kopien für: 2 Stk. Baumeister 1 Stk. Architekt 2 Stk. Bauleitung</p>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Montagepläne</p> <p>Erstellen der Montageplänen, inkl. farbigen Kopien für: 1 Stk. Ingenieur 1 Stk. Architekt 2 Stk. Bauleitung</p> <p>Revisionspläne</p> <p>Erstellen der Revisionpläne mit allen Änderungen und Ergänzungen, vor allem Einzeichnen der Entlüftungen und Entleerungen in der Verteilung. inkl. farbigen Kopien für: 2 Stk. Bauherr 1 Stk. Architekt 1 Stk. Ingenieur</p>				
	Total 8. Ausführungsplanung			Fr.	_____ =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<u>Preiszusammenstellung</u>				
243.1	<u>Raumheizung Heizkörper</u>				
	1. Apparate			Fr.	.....
	2. Rohrleitungen			Fr.	.....
	3. Armaturen und Instrumente			Fr.	.....
	4. Regulierung			Fr.	.....
	5. Schaltschrank				Entfällt
	6. Transport und Montage			Fr.	.....
	7. Isolation			Fr.	.....
	8. Ausführungsplanung			Fr.	.....
	Total			** Fr. =====
	** Total auf Kostenzusammenstellung übertragen				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
243.2	<u>Raumheizung Bodenheizung</u>				
1.	Apparate				
	Fabrikat : Viessmann AG				
	Offertnummer : 6220278662				
	Telefon : 056 / 418 67 11				
	Modulheizk.K32 DN40+Magna 3 40-120F	Stk.	1		
	Stellmotor, Typ SR 10	Stk.	1		
	für witterungsgeführte Regelung, Drehmoment 10 Nm, Stellzeit 90 Grad 90 s, 230 V, 50 Hz, 2 Meter Anschlußkabel				
	Anlegethermostat RAM342,001M	Stk.	1		
	Erweiterungssatz für Heizkreis mit Mischer	Stk.	1		
	Für Wandmontage zum Anschluss eines separaten Mischer-Motors (Zubehör). Bestehend aus: Mischerelektronik, Vor- lauftemperatursensor (Anlegesensor mit Anschlussleitung), Anschlussstecker für Heizkreispumpe, Netzanschlussleitung, KM-BUS-Leitung sowie Anschlussklemmen für Mischer- Motor.				
	Total 1. Apparate			Fr.	_____
				
					=====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
2.	Rohrleitungen				
	Komplettes Rohrleitungsnetz inkl. Zubehör ab Heizkessel bis zu den einzelnen Bodenheizungsverteiler.				
	Gasröhren				
	Schwarz geschweisste Gasröhren nach ISO Norm				
	Gasrohr 2"	m	12		
	Gasrohr 1 1/2"	m	6		
	Gasrohr 5/4"	m	48		
	Gasrohr 1"	m	18		
	Gasrohr 3/4"	m	84		
	Rohrbogen 3d 90° gleiche Qualität und Wandstärken wie Stahlrohre				
	Gasrohr 2"	Stk.	8		
	Gasrohr 5/4"	Stk.	22		
	Gasrohr 3/4"	Stk.	54		
	% Zuschlag für Formstücke (Red., T-Stücke, usw.)% für Formstücke				
	Schweiss-, Dichtungs- und Befestigungsmaterial% für S/D/B-Material				
	Korrosionsschutz Einmaliger Rostschutzanstrich des Leitungsnetzes.				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Rohrschellen</p> <p>Fabrikat : Falu</p> <p>Typ :</p> <p>bestehend aus:</p> <p>2 Stk. Metalldübel 1 Stk. 2-Loch-Grundplatte mit 1/2 " Muffe 1 Stk. Rohrschelle mit 10 mm Gummieinlage 1 Stk. Gewinderohr 1/2"</p> <p>Rohr:</p> <p>2"</p> <p>1 1/2"</p> <p>5/4"</p> <p>1"</p> <p>3/4"</p>				
		Stk.	6		
		Stk.	2		
		Stk.	24		
		Stk.	10		
		Stk.	26		
	Total 2. Rohrleitungen			Fr.	_____ =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
3.	Armaturen und Instrumente				
	Anlageschilder 250 * 150mm graviert inkl. Befestigung	Stk.	1		
	Bezeichnungsschilder 100 * 50mm graviert mit Halter	Stk.	2		
	Elektroapparateschilder 35 * 70mm graviert mit Kette	Stk.	6		
	Flussrichtungspfeile 150 * 50mm graviert selbstklebend Farben nach SIA 410	Stk.	12		
	Verteilerkasten Fabrikat : Tobler AG Typ : Stahlblech 125 Einbaukasten aus Stahlblech für Unterputzmontage, vormontierte C-Profilschiene, für Heizungs- und Sanitärverteiler. Bauhöhe 700mm, Bautiefe 125mm. Garantierte Flächenlast: 300kg. Inkl. Ersatzblende zu Verteilerkasten aus Stahlblech Inkl. Prallblech zum Schutz des Innenraumes bestehend aus: - Verteilerkasten Typ Reihe B - Ersatzblende zu Stahlblechkasten. - Prallblech passend zu Verteilertypen - Klapptüre weiss zu Verteilerkasten aus Stahlblech RAL 9016 weiss passend zu Verteilertypen Grösse:				
	442mm Typ 480	Stk.	1		
	642mm Typ 680	Stk.	4		
	842mm Typ 880	Stk.	3		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Verteilerkombination</p> <p>Fabrikat: NeoVac ATA AG</p> <p>Telefon Nr.: 058 / 715 50 50</p> <p>Heizkreisverteiler Typ MS 2013A</p> <p>Aus Messing MS 63, flachdichtend, montiert auf schallgedämpften, verzinkten Konsolen, mit Heizkreisabgängen ¾" EURO-Konus Aussengewinde, jedoch ohne Rohrverschraubungen. Druckgeprüft und komplett vormontiert.</p> <p>Vorlaufverteiler 1" Mit absperbarem Durchflussmesser, Durchflussmenge ablesbar (Flowmeter)</p> <p>Rücklaufsammler 1" Mit Handventil, umrüstbar auf Stellantrieb 230V</p> <p>Heizungsanschluss ¾" oder 1"</p> <p>Bestehend aus:</p> <p>Verteiler MS 2013A 2 Heizkreise, vormontiert</p> <p>Verteiler MS 2013A 4 Heizkreise, vormontiert</p> <p>Verteiler MS 2013A 6 Heizkreise, vormontiert</p> <p>Verteiler MS 2013A 7 Heizkreise, vormontiert</p> <p>Verteiler MS 2013A 8 Heizkreise, vormontiert</p> <p>Klemmverschraubung kompl. ¾" IG/EURO für Metallplast-Rohr Ø 16x12mm</p> <p>Entleerhahnen mit Kette und Kappe</p>				
		Stk.	1		
		Stk.	1		
		Stk.	1		
		Stk.	2		
		Stk.	3		
		Stk.	100		
		Stk.	4		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Messgerät Oventrop</p> <p>Miete des Messgeräts zum Einregulieren und zur Nachkontrolle der einzelnen Stränge.</p>	Stk.	1		
	<p>Thermometer</p> <p>Fabrikat : Hänni</p> <p>Typ : TB</p> <p>Temp.-Bereich : 0 - 60° C</p> <p>Durchmesser : 100 mm</p> <p>Tauchhülsen Länge : 100 mm</p> <p>inkl. Schweissmuffe und Tauchhülse</p>	Stk.	2		
	<p>Messnippel</p> <p>Fabrikat : Twinlock</p> <p>Dimension : 1/4"</p> <p>inkl. Schweissmuffe 1/4"</p>	Stk.	2		
	<p>Total 3. Armaturen und Instrumente</p>			Fr.	<p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p>

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
4.	Regulierung				
	Wärmemessung				
	Fabrikat : Neo Vac ATA AG				
	Typ : Funkzähler				
	Offert Nr.: : V 16 22773 / 0275				
	Telefon : 058 / 715 50 50				
	- Wärmezählung Gruppe Fussbodenheizung				
Kompaktwärmezähler SC 739 B-F, Einstrahl- Durchflussgeber DN 20, qp 1.5 m3/h, 1" x 130 mm mit Fühler, integriertem Funkmodul, Langzeitbatterie Dreh- und abnehmbares Rechenwerk, Kabel 0.6m, unverlierbarer Speicher EEPROM, MID Konform Fühler : Vorlauffühler extern Ø5.0 x 27mm, Fühlerkabel 1.5m, Rücklauffühler integriert kvs-Wert : 3.1 m3/h Temp. Bereich : 0 - 90°C Inbetriebnahme : obligatorisch, erfolgt durch NeoVac ATA Einbaulage : vertikal und horizontal	Stk	11			
Montagegarnitur Typ Universal 226-V-3/4" Abgang nach unten Bestehend aus : 2 3-Weg-Kugelhahn 1"x M10 x 3/4" 1 Pass-Stück 3/4"x110mm/1"x130 mm 1 Einregulierventil (MG 2026)	Stk	11			
Doppelnippel mit Aussengewinde 1" Messing, BL 33 mm	Stk	22			
Weitere Inbetriebnahmen von Supercal Wärmezählern in der gleichen Anlage (Einbau bauseits)	Stk	12			
Einzelraumregulierung bestehend aus:					
Alpha-Stellantrieb ABN-FB 230V/50 Hz „Clip“ inkl. Varisator „Stromlos offen.“	Stk	63			
Fabrikat: NeoVac ATA AG					
Total 4. Regulierung				Fr. =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
5.	Bodenheizung				
	Bodenheizung Nassbau	m ²	724		
	bestehend aus:				
	Bodenheizungsrohr				
	Metall - Kunststoff - Verbundrohr VPE verschweiste Alufolie VPE (Polymet, Metalplast,...)				
	Fabrikat :				
	Typ :				
16 * 2 mm inkl. 5% Verschnitt	m	4554			
Flach-Klemmschiene					
Für Rohrdurchmesser 14-18mm Rohrhalterung im 5cm Abstand					
14-18 mm	m	557			
Kunststoffnägel					
Zur Fixierung der Rohrbogen und Anschlüsse					
16 * 2 mm	Stk	867			
Mantelrohr					
Zum Schutz und als Isolierung der Bodenheizungsrohre im Verteilerbereich.					
20 / 25 mm	m	455			
PE - Folie transparent					
Fabrikat: Gonon					
Typ: 0.2 mm					
2.0 m breit inkl. 5% Verschnitt	m ²	760			

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	Bodenheizung Trockenbau	m ²	109		
	bestehend aus:				
	Fabrikat : Tobler R25 Stramax				
	Offertnummer : OH07-621841				
	Telefon : 052 / 235 88 46				
	Stramax Bodenheizung				
	R25 beheizte Fläche	m ²	106		
	R25 unbeheizte Fläche	m ²	3		
	R25 Randdämmband 120/5mm	m	110		
	Mehrschichtrohr Stramax R25 11,6x1,5mm	m	225		
	Verschraubung R25 3/4"x11.6 Beulco	Stk	36		
	R25 Montageplan zeichnen	m ²	109		
	R25 Montage Grundtarif -10m2	Stk	1		
	R25 Montage 11-300m2	m ²	99		
	Stramax Messingvert. 1" Topmeter 2Gr.	Stk	1		
	Stramax Messingvert. 1" Topmeter 7Gr.	Stk	1		
	Stramax Messingvert. 1" Topmeter 9Gr.	Stk	1		
	Verteilerkasten Stahlblech 480mm	Stk	1		
	Verteilerkasten Stahlblech 880mm	Stk	2		
	Klapptüre Vk Stahlblech 480mm	Stk	1		
	Klapptüre Vk Stahlblech 880mm	Stk	2		
	Total 5. Bodenheizung			Fr. =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
6.	<p>Transport und Montage</p> <p>Transport</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transport aller Materialien, Werkzeuge und Maschinen an die Verwendungsstelle. - fachgerechte Entsorgung der Abfälle und Verpackungsmaterialien auf eigene Kosten. - Rücktransport aller Restmaterialien, Werkzeuge und Maschinen, inkl. Aufräumen des Arbeitsplatzes. - Kranbenützung / Liftbenützung (wenn vorhanden) zu Lasten Unternehmer nach Absprache mit dem Baumeister <p>Montage</p> <p>Montage der kompletten Anlage durch qualifiziertes Fachpersonal</p> <p>Total Mann à Tage</p> <p>Füllen der Anlage</p> <p>Füllen und entlüften der kompletten Anlage inkl. bestehende Anlageteile mit geeignetem Wasser. Nachfüllen nach Bedarf.</p> <p>Druckprobe</p> <p>Druckprobe während 24 h mit min. 1,5-fachem Betriebsdruck. Die Druckprobe muss dem Ingenieur frühzeitig angezeigt werden. Die Druckprobe wird durch den Unternehmer protokolliert.</p> <p>Einregulierung</p> <p>Die Wassermengen resp. Voreinstellungen der einzelnen Verbraucher müssen durch den Unternehmer gemäss Berechnung eingestellt werden.</p> <p>Anschliessend müssen durch den Unternehmer die effektiven Durchflussmengen mit einem geeigneten Messgerät gemessen und nachjustiert werden.</p> <p>Die Einregulierung muss dem Ingenieur frühzeitig angezeigt werden.</p> <p>Die Einregulierung wird durch den Unternehmer protokolliert.</p>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Garantiemessung</p> <p>Nach inbetriebnahme der Anlage sind mittels Datalogger folgende Messungen durchzuführen: (Zeitraum Mittwoch-Mittwoch) Messung: Aussentemperatur Vorlauf/Rücklauftemperatur Massenstrom Betriebspunkt Umwälzpumpe Raumtemp. eines Referenzraumes</p> <p>Die gemessene Werte sind durch den Unternehmer auszuwerten und zu Protokollieren.</p> <p>Austrocknen der Unterlagsböden</p> <p>Vor dem verlegen von Bodenbelägen muss die Bodenheizung nach den Empfehlungen des Bodenbelagslieferanten „herauf- und wieder heruntergefahren“ werden. Alle diese Aufwendungen und Neubaukontrollarbeiten sind in die Einheitspreise einzurechnen. (Mit Abgabe der Aufheizprotokolle die mittels Datalogger zu belegen sind).</p> <p>Heizprobe, Dehnungskontrolle</p> <p>Heizprobe bei Auslegungstemperatur Dehnungskontrolle bei Auslegungstemperatur</p> <p>Betriebs- und Wartungsanleitung</p> <p>Erstellen einer Betriebs- und Wartungsanleitung</p>				
	<p>Total 6. Transport und Montage</p>			Fr.	_____ =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
7.	<p>Isolation</p> <p>Armaturen Isolation</p> <p>Einwandig wegnehmbare 2-teilige Armaturenisolationskappe. Mantel aus Leichtmetallblech (Aluman) angefertigt. Stirnwände mit anorganischen Faserstoffplatten ausgelegt. Zylindrische Partien mit anorganischen Faserstoffmatten ausgelegt und am Blechmantel befestigt. Die Befestigung der Kappen erfolgt mit Spannbändern und Überfallschlössern.</p> <p><u>Armaturen:</u></p> <p>Kugelhahnen NW 20</p> <p>Kugelhahnen NW 32</p> <p>Kugelhahnen NW 40</p> <p>Kugelhahnen NW 50</p> <p>Schmutzfänger NW 50</p> <p>Strangregulierventil NW 20</p> <p>Strangregulierventil NW 32</p> <p>Strangregulierventil NW 40</p> <p>Strangregulierventil NW 50</p> <p>Trittschall Boden - Isolation</p> <p>Fabrikat: Swisspor</p> <p>Typ: Isover PS 81</p> <p>25/22mm</p> <p>inkl. 5% Verschnitt</p>				
		Stk.	1		
		Stk.	2		
		Stk.	1		
		Stk.	1		
		Stk.	1		
		Stk.	1		
		Stk.	2		
		Stk.	1		
		Stk.	1		
		m ²	760		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Wärmedämmplatten</p> <p>Wärmedämmplatten aus FCKW - freiem PU Schaum beidseits 50 µ alukaschiert.</p> <p>Fabrikat: Swisspor</p> <p>Typ: PUR Alukaschiert 30</p> <p>100mm</p> <p>inkl. 5% Verschnitt</p>	m ²	238		
	<p>Wärmedämmplatten</p> <p>Fabrikat: Swisspor</p> <p>Typ: Roll EPS 30 kg / m³ Typ 2 Alu/PE</p> <p>20mm</p> <p>inkl. 5% Verschnitt</p>	m ²	522		
	<p>Randdämmstreifen</p> <p>Randdämmstreifen aus elastischem Polyäthylenschaum PE 8 mm stark.</p> <p>Fabrikat: Gonon</p> <p>Typ: go-PE 8mm</p> <p>180/8 mm 150/8 mm</p> <p>inkl. 5% Verschnitt</p>	m m	195 437		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag																																																				
	<p>Leitungsisolation Mineralwolle mit PVC Mantel VSI Nr. 130 Anorganische Schalen oder Matten. Schalen mit galvanisiertem Draht oder Stahlband am Rohr befestigt. Umhüllung aus Hart-PVC-Folie verschweisst. $\lambda > 0.03 - < 0.05W/m K$ Im Bereich von Brandmauer und Durchführungen durch Brandabschnitte muss das Raumgewicht mindestens $100 kg/m^3$ betragen.</p> <p>Rohr:</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th><u>Dimension</u></th> <th><u>Isolierstärke</u></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2"</td> <td>60 mm</td> <td>m</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>1 1/2"</td> <td>60 mm</td> <td>m</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>5/4"</td> <td>50 mm</td> <td>m</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>3/4"</td> <td>50 mm</td> <td>m</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table> <p>Rohrbögen 90°:</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th><u>Dimension</u></th> <th><u>Isolierstärke</u></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2"</td> <td>60 mm</td> <td>Stk.</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>5/4"</td> <td>50 mm</td> <td>Stk.</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>3/4"</td> <td>50 mm</td> <td>Stk.</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table> <p>Schlitzisolation Synthetischer, geschlossenzelliger Kautschuk ganzflächig, dampfdicht verklebt.</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th><u>Dimension</u></th> <th><u>Isolierstärke</u></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5/4"</td> <td>19 mm</td> <td>m</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>1"</td> <td>19 mm</td> <td>m</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>3/4"</td> <td>19 mm</td> <td>m</td> <td>66</td> </tr> </tbody> </table> <p>Total 7. Isolation</p>	<u>Dimension</u>	<u>Isolierstärke</u>			2"	60 mm	m	12	1 1/2"	60 mm	m	6	5/4"	50 mm	m	36	3/4"	50 mm	m	18	<u>Dimension</u>	<u>Isolierstärke</u>			2"	60 mm	Stk.	8	5/4"	50 mm	Stk.	22	3/4"	50 mm	Stk.	8	<u>Dimension</u>	<u>Isolierstärke</u>			5/4"	19 mm	m	12	1"	19 mm	m	18	3/4"	19 mm	m	66				
<u>Dimension</u>	<u>Isolierstärke</u>																																																								
2"	60 mm	m	12																																																						
1 1/2"	60 mm	m	6																																																						
5/4"	50 mm	m	36																																																						
3/4"	50 mm	m	18																																																						
<u>Dimension</u>	<u>Isolierstärke</u>																																																								
2"	60 mm	Stk.	8																																																						
5/4"	50 mm	Stk.	22																																																						
3/4"	50 mm	Stk.	8																																																						
<u>Dimension</u>	<u>Isolierstärke</u>																																																								
5/4"	19 mm	m	12																																																						
1"	19 mm	m	18																																																						
3/4"	19 mm	m	66																																																						
				Fr.	_____																																																				
																																																								
					=====																																																				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
8.	<p>Ausführungsplanung</p> <p>Technische Bearbeitung</p> <p>Ausführungsberechnungen</p> <p>sämtliche notwendigen Ausführungsberechnungen wie: U-Wert Berechnung Wärmebedarfs – Berechnung Dimensionieren der Wärmeerzeugung Dimensionieren der Heizkörper oder Bodenheizung Vordimensionieren des Leitungsnetzes Rohrauskühlung Rohrnetzberechnung Berechnung der Voreinstellungen Anlageinhalt und Ausdehnung</p> <p>Koordination</p> <p>Koordination der Ausführungsplanung, mit den anderen am Bau beteiligten Unternehmern und dem Architekten.</p> <p>Bewilligungen und Eingaben</p> <p>Einholen sämtlicher notwendigen Bewilligungen wie: Nachweis der energetischen Massnahmen Feuerungseingabe Oeltank Je nach Anlageart und Erfordernis</p> <p>Eingabe und Anmeldung bei den zuständigen Behörden der jeweiligen Apparate. Z.b. Feuerungseingabe, Tankeingabe, Anmeldung Wärmepumpe, Anmeldung EVU, Eingabe Wärmepumpe, Eingabe Erdsonden. (> 3kg in der Luft stabile Kältemittel) usw....</p> <p>Die Eingaben erfolgen jeweils mit den effektiv eingesetzten Apparaten (Siehe allgem. Bedingungen Materialvorschriften).</p> <p>Aussparungspläne</p> <p>Erstellen der Aussparungs- und Einlageplänen, inkl. farbigen Kopien für: 2 Stk. Baumeister 1 Stk. Architekt 2 Stk. Bauleitung</p>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Montagepläne</p> <p>Erstellen der Montageplänen, inkl. farbigen Kopien für: 1 Stk. Ingenieur 1 Stk. Architekt 2 Stk. Bauleitung</p> <p>Revisionspläne</p> <p>Erstellen der Revisionpläne mit allen Änderungen und Ergänzungen, vor allem Einzeichnen der Entlüftungen und Entleerungen in der Verteilung. inkl. farbigen Kopien für: 2 Stk. Bauherr 1 Stk. Architekt 1 Stk. Ingenieur</p>				
	Total 8. Ausführungsplanung			Fr.	_____ =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<u>Preiszusammenstellung</u>				
243.2	<u>Raumheizung Bodenheizung</u>				
	1. Apparate			Fr.	.....
	2. Rohrleitungen			Fr.	.....
	3. Armaturen und Instrumente			Fr.	.....
	4. Regulierung			Fr.	.....
	5. Bodenheizung			Fr.	.....
	6. Transport und Montage			Fr.	.....
	7. Isolation			Fr.	.....
	8. Ausführungsplanung			Fr.	.....
	Total			** Fr. =====
	** Total auf Kostenzusammenstellung übertragen				