

MFH Sunnerai 6

8636 Wald

Submission

240 Heizungsanlage

Bauherr :	V. Hutterli / F. De Maria Eichackerstrasse 16 8600 Dübendorf	Telefon :	
		Telefax :	
Architekt :	Dahinden Heim Partner Architekten AG St. Gallerstrasse 45 8400 Winterthur	Telefon :	+41 (52) 244 54 48
		Telefax :	+41 (56) 438 00 10
		E-Mail :	
		Sachbearbeiter :	Livio De Maria
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 :	sayan@hlks.ch
		Internet :	www.hlks.ch
		Sachbearbeiter :	Sayan Ramsauer
Unternehmer :	.....	Telefon :	.....
	.....	Telefax :	.....
	.....	E-Mail :	.....
	.....	Sachbearbeiter:	.....

Eingabeadresse : hürlimann engineering ag

Eingabetermin : 22.01.21

Offertsumme :	<u>Eingabe</u> exkl. MWSt.	<u>Revidiert</u> exkl. MWSt.
<input type="checkbox"/> Pauschalpreis	Brutto	Fr. Brutto
<input type="checkbox"/> Globalpreis	Rabatt	Fr. Rabatt
<input type="checkbox"/> Ausmass	Zwischentotal	Fr. Zwischentotal
<input type="checkbox"/> Festpreis	Skonto	Fr. Skonto
	Zwischentotal	Fr. Zwischentotal
bis:	MWSt 7.7%	Fr. MWSt 7.7%
	Total Netto	Fr. Total Netto

Die Offerteingabe erfolgt mittels Preiszusammenstellung, Fabrikatliste, 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 :

.....

.....

BKP	Bezeichnung		Montage 2 Mann	Apparate	Rohrleitungen	Armaturen Instrumente	Regulierung Feldapp.	Schaltschrank od. Bodenheizung	Transport Montage	Isolierungen	TOTAL
241.1	Bauheizung										
241.2	Erdsonden										
242.1	Wärmeerzeugung										
242.2	Brauchwarmwasser										
243.1	Raumheizung										
243.2	Natural Cooling										
	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	33
10. Termine	34
11. Materialvorschriften	35
12. Materialspezifikation	36
13. Preiszusammenstellung	2

1. Baubeschrieb

Inhalt:

2. Allgemeine Bedingungen des Bauherrn

Inhalt:

2.1 Allgemeine Bedingungen des Bauherrn

Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten (als Ergänzung zur SIA Norm 118)

1. Angebot Bestandteile

Nachgenannte Unterlagen sind integrierende Bestandteile dieses Angebots. Bei Widersprüchen gilt folgende **Rangordnung**:

1. Vorliegende Angebotsurkunde
2. Das Angebot des Unternehmers bestehend aus folgenden Ausschreibungsunterlagen:
 - a) Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten
 - b) Besondere Bestimmungen zum Bauvorhaben
 - c) Terminprogramm
 - d) Situationsplan
 - e) Leistungsverzeichnis oder Bau- bzw. Anlagebeschreibung
 - f) Pläne
3. Die SIA-Norm 118 und die übrigen Normen des SIA.
4. Die entsprechenden eidgenössischen, kantonalen und kommunalen Gesetze und Verordnungen.
5. Die Vorschriften der energieliefernden Werke.
6. Die Normen des VSM.
7. Die Richtlinien und Weisungen der SUVA.
8. Die Richtlinien des BVD und VKF.
9. Die Richtlinien der eidgenössischen Fachverbände.
10. Übrige Normen, soweit sie in anderen Vertragsbestandteilen aufgeführt sind.

2. Preisbindung

Die Material- und Lohnpreise sind fest bis Bauvollendung.

Die Offerte ist vom Datum der Eingabe an für die Dauer von 6 Monaten verbindlich.

3. Rahmenterminprogramm

Abbruch / Baubeginn	August 2021
Bauarbeiten Rohbau 1/2	Oktober 2021
Ausbauarbeiten	Sommer 2022
Bauvollendung / Baubezug	Dezember 2022

4. Offertinhalt

1. Offertvorbehalte sowie Varianten oder Ergänzungen zur Ausführungsart sind erwünscht, sie sollen jedoch mit separatem Schreiben der Offerte beigelegt werden.
2. Lässt der Text der Offerte oder der Bedingungen verschiedene Auslegungen zu, ist der Unternehmer verpflichtet, bei Offerteingabe schriftlich darauf aufmerksam zu machen. Im Unterlassungsfall gilt die Auffassung der Bauleitung als verbindlich.
3. Zu den in den SIA-Normen vorgeschriebenen Arbeiten, sind in die Einheitspreise folgende Leistungen einzurechnen:
 - Zu- und Abtransport aller Materialien und Geräte zur und von der Baustelle, inkl. Ablad und Verteilung.
 - Die nötigen Einrichtungen für den Schutz der Gewässer und der Umwelt.
 - Alle Nebenarbeiten, die für eine fachgerechte Arbeitsausführung notwendig sind.
 - Fortlaufendes Reinigen der Arbeitsplätze.
 - Schützen aller fremden und eigenen Bau- und Anlageteile.
4. Die mit der Offerte eingereichten speziellen Liefer- und Montagebedingungen, die dem Wortlaut dieser Ausschreibung oder den SIA-Normen widersprechen, werden von der Bauleitung nicht anerkannt.

5. Vergabe

1. Das Vorausmass ist approximativ. Auch können während der Bauausführung einzelne Positionen weggelassen, abgeändert oder anderweitig vergeben werden. Die Einheitspreise erfahren dadurch keine Änderungen.
2. Der Unternehmer verpflichtet sich, unmittelbar nach Arbeitsvergabe die notwendigen Materialien usw. zu beschaffen. Nachforderungen für Verteuerungen infolge verspäteter Bestellung werden nicht anerkannt.
3. Der Unternehmer ist nicht befugt, seine Forderungen aus dem Werkvertrag an Dritte abzutreten oder zu verpfänden (keine Zessionen).

6. Bauausführung

1. Die Kommunikation zwischen Unternehmer und Bauherr erfolgt ausschliesslich über die Bauleitung.
2. Der Unternehmer ist verpflichtet, fehlerhafte Konstruktionen seitens der Bauleitung sowie mangelhafte Ausführungen Dritter der Bauleitung schriftlich anzumelden.
3. Änderungen der vertraglichen Abmachungen bedürfen einer schriftlichen Genehmigung der Bauleitung.
4. Der Unternehmer hat alle seine gelieferten Materialien kostenlos abzuladen, zu deponieren und zu vertragen.
5. Der Unternehmer hat den von seinen Arbeiten herrührenden Bauschutt unaufgefordert und unverzüglich besenrein wegzuräumen und abzuführen. Unterlässt er dies, so ist die Bauleitung berechtigt, dies auf Rechnung des Unternehmers durch einen Dritten ausführen zu lassen.
6. Der Unternehmer haftet für seine Arbeiten und Materialien bis zur Abnahme durch die Bauleitung. Ebenso haftet er für Schäden und Verunreinigungen, die durch seine Arbeitsausführung verursacht werden. Für Diebstähle kommt die Bauherrschaft nicht auf.
7. Die Beheizung der Belegschafts- und Werkräume auf der Baustelle ist Sache des Unternehmers. Sämtliche Kosten für Installation und Betrieb inkl. Stromkosten gehen zu seinen Lasten.

8. Die nach Bauprogramm vorgegebenen Termine sind verbindlicher Bestandteil der Offerte.
9. Die Erstellung der Ausmasse muss gemeinsam mit der Bauleitung erfolgen.

7. Regie- und Nachtragsarbeiten

1. Nachtragsarbeiten müssen vor Inangriffnahme offeriert und von der Bauherrschaft schriftlich genehmigt werden. Es gelten die Konditionen des Hauptauftrages.
2. Nur von der Bauleitung angeordnete Regiearbeiten werden anerkannt.
3. Polier- oder Vorarbeiterstunden werden nur anerkannt, sofern sie für die Ausführung der Arbeiten unerlässlich und von der Bauleitung angeordnet wurden.
4. Sofern nichts anderes vereinbart, gelten auf Regiearbeiten die Konditionen des Hauptauftrages.

Regieansätze

inkl. allen Zuschlägen und Deplacementkosten, exkl. MwSt. und Material:

Polier / Montageleiter	CHF	/Std.
Vorarbeiter	CHF	/Std.
Berufsarbeiter	CHF	/Std.
Hilfsarbeiter	CHF	/Std.
Lehrling im Lehrjahr	CHF	/Std.

8. Abrechnung, Abzüge, Zahlungen

1. Alle Rechnungen sind 2-fach auf den Namen der Bauherrschaft auszustellen.
2. Abschlagszahlungen im Laufe der Bauzeit erfolgen nur aufgrund eines revisionsfähigen Leistungsnachweises nach SIA.
3. Die Bauherrschaft leistet fällige Akonto-Zahlungen innerhalb von 30 Tagen.
4. Für allgemeine Abzüge werden vom Gesamtabrechnungsbetrag inkl. Regiearbeiten 1% in Abzug gebracht für:
 - Für Bauschäden, deren Verursacher nicht festgestellt werden kann.
 - Für Baureinigung, was den Unternehmer nicht von der Pflicht entbindet, eigene Verunreinigungen sofort zu beseitigen
 - Bauwasser und Stromverbrauch
 - Bauwesenversicherung
5. Wird eine gemeinsame Baureklametafel erstellt, hat sich der Unternehmer mit einem Kostenanteil von Fr. 200.- daran zu beteiligen. Einzelreklametafeln sind nicht gestattet.
6. Die Bauherrschaft kann vor Erfüllung ihrer Zahlungspflicht vom Unternehmer die Bestätigung der vollständigen Bezahlung seiner Subunternehmer und Lieferanten einfordern.
7. Die Schlusszahlung erfolgt nur nach Vorliegen des unterzeichneten Unternehmerschlussabrechnungsblattes.

9. Garantieleistungen

1. Anzahlungsgarantie:
Zur Sicherstellung einer allfälligen Anzahlung hat der Unternehmer eine Anzahlungsgarantie im Sinne von Art. 111 OR zu erbringen.
2. Baugarantie / Solidarbürgschaft
 - Falls die Bauherrschaft eine gemeinsame Baugarantieversicherung für 5 Jahre mit einer Versicherung abschliesst, wird der garantispflichtige Unternehmer entsprechend seiner Garantiesumme (gemäss SIA-Norm 118) mit 0.5% pro Jahr eingeschlossen, er muss dann keinen eigenen Garantieschein erbringen. Die Prämie berechnet sich mit 2.5% von der Garantiesumme zzgl. Stempelabgabe (Minimalprämie CHF 105.00) und wird an der Schlussabrechnung abgezogen. Es gilt die Vereinbarung, dass der Garantiegeberin, falls sie aus ihrer Garantieverpflichtung in Anspruch genommen wird, sämtliche Aufwendungen (ausgenommen die Kosten ihres eigenen Vermittlungsversuches) vom garantispflichtigen Unternehmer zurückzuerstatten sind und die Garantiegeberin hierfür ein direktes und selbständiges Forderungsrecht besitzt.
 - Wird keine gemeinsame Baugarantieversicherung abgeschlossen, so leistet der Unternehmer ebenfalls eine 5-jährige Garantie bestehend aus einer Solidarbürgschaft einer namhaften Bank oder Versicherungsgesellschaft.
 - Unabhängig vom Fertigstellungstermin der Arbeiten wird der Garantiebeginn auf frühestens Dezember 2022 festgelegt.
3. Gerichtsstand ist **Winterthur**.

10. Besondere Vereinbarungen

1. Der Unternehmer stellt die Einhaltung der Verordnung über die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer bei Bauarbeiten sicher. Er hält die getroffenen Massnahmen zur Gewährleistung der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes vor Baubeginn schriftlich fest.
2. Alle erforderlichen Massnahmen zur Verhütung von Unfällen sowie zum Schutz von Personen und Fremdeigentum sind Sache des Unternehmers. Alle Unfälle sind unverzüglich der betreuenden Fachperson und der Bauleitung zu melden.
3. Die "Eidgenössischen Verordnungen über die Verhütung von Unfällen bei Bauarbeiten (SUVA) sind einzuhalten.
4. Der Brandschutz muss immer gewährleistet sein. Bei feuergefährlichen Arbeiten müssen vom Unternehmer Brandschutzmassnahmen getroffen werden, ebenso sind Fluchtwege auf der Baustelle freizuhalten.
5. Bauökologie / Abfallmaterial und Entsorgung: Grundsätzlich hat der Unternehmer jegliches Verpackungsmaterial zurückzunehmen und vorschriftsgemäss zu verwerten, resp. zu entsorgen.

Bauseits werden keine Mulden zur Verfügung gestellt.

6. Einzuhalten sind sodann:
 - a) "Nachhaltiges Bauen" KBOB / IPB" vom Juli 2008
 - c) Abfallkonzept des schweizerischen Baumeisterverbandes.
 - d) Sonderabfälle sind durch den Unternehmer entsprechend des BAFU selbst zu entsorgen.
 - e) Luftreinhaltung auf Baustellen des BAFU

7. Bei allen schalltechnisch und bauphysikalischen relevanten Installationen und Konstruktionen (z.B. Installationsschächte, Vorwandelemente, Treppenlager, Wandlager etc.) muss vorgängig als Referenz ein Muster erstellt werden. Erst nach Genehmigung durch den Bauphysiker, Fachingenieur und/oder Bauleitung darf die weitere Ausführung erfolgen.

11. Situation / Objektbeschreibung

Das Bauobjekt liegt im südlichen Teil von Wald ZH, hinter dem Bahnhof, nordöstlich der Laupenstrasse. Das Mehrfamilienhaus mit 8 Wohnungen besteht aus einem Untergeschoss, 4 Wohngeschosse und Attikageschoss. Es ist ein Massivbau mit 2-Schalenmauerwerk, mit äusserer Schale aus Kalksandstein, und Flachdach.



12. Zugang Baustelle, Parkplätze

Die Zufahrt erfolgt über eine Quartierstrasse mit Sackgasse. Auf dem Baugrundstück sind KEINE Parkplätze vorhanden.

13. Angaben des Unternehmers

Rechtsform der Firma:
Firma besteht seit:
Anzahl der Beschäftigten:
Anzahl der Lehrlinge:

Haftpflichtversicherung des Unternehmers gemäss Art. 26 Abs. 1 der Norm SIA 118
Bei Todesfall oder bei Sachschaden
Pro Person und pro Schaden
Versicherungsgesellschaft:

14. Subunternehmer

Der Beizug von Subunternehmern bedarf der schriftlichen Zustimmung der Bauherrschaft. Für die Abwicklung und Ausführung der Arbeiten haftet gegenüber der Bauherrschaft einzig der vertraglich festgelegte Unternehmer. Unter der Voraussetzung der vertragsgemässen Erfüllung der Zahlungspflichten des Bauherrn garantiert der Unternehmer, welcher Subunternehmer beauftragt, dass seitens der Subunternehmer und Planer keine Bauhandwerkerpfandrechte definitiv eingetragen werden. Wird ein Bauhandwerkerpfandrecht zugunsten eines Subunternehmers oder Planers vorläufig oder definitiv im Grundbuch eingetragen, ist der Unternehmer verpflichtet, innert 7 Tagen ab Mitteilung dieses Grundbucheintrages hinreichende Sicherheiten im Sinne Art. 839 Abs. 3 ZGB zu leisten, damit das Bauhandwerkerpfandrecht wieder gelöscht wird. Allfällige Kosten gehen zu Lasten des Unternehmers. Wird ein Bauhandwerkerpfandrecht vorläufig oder definitiv im Grundbuch eingetragen und nicht innert 7 Tagen seit dem Eintrag gelöscht, so ist der Bauherr berechtigt, die zwischen dem Unternehmer und dem betreffenden Subunternehmer vereinbarte Vergütung mit befreiender Wirkung und in Anrechnung auf den geschuldeten Werkpreis hiervor direkt an den Unternehmer zu zahlen. Bestreitet der Unternehmer die Forderung des Subunternehmers, so ist der Bauherr berechtigt, mit gleicher Wirkung den strittigen Betrag bei einer Bank zu hinterlegen.

Der Unternehmer beabsichtigt die folgenden Subunternehmer für die ausgeschriebenen Arbeiten beizuziehen:
Firma / Arbeitsgattung:

Der Unternehmer hat von allen vorstehenden Bestimmungen Kenntnis genommen.

Ort: Datum: Unternehmer:

.....

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 Unter-nehmer 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 Sub-mission 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			
Anlagebescrieb			
Funktionsbescrieb			
Elektroschema			
Baubegleitung			
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.

o ja o 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 Raumkonditionen**
- 7.5 Luftmengen**
- 7.6 Leistungen**
- 7.7 BWW Verbrauch**
- 7.8 Fremdenergien**
- 7.9 Normen und Richtlinien**

7. Technische Grundlagen

7.1 Klimadaten

Ort:	8636 Wald
Messstation:	Zürich SMA
Bauart:	Massivbau
tiefste Aussentemperatur:	- 9° C für Raumheizung
Windklasse:	II
kritische Windrichtung:	E
Gebäudelage:	frei
Aussenluft gem. Sia 382/1:	AUL 1
Rauml. Wohnen gem. Sia 382/1:	RAL 3
Abluft Wohnen gem. Sia 382/1:	ABL 1

7.2 U – Werte

Aussenwand Treppenhaus	0.18 W/m²K
Aussenwand	0.13 W/m²K
Innenwand UG	0.22 W/m²K
Boden gegen AUL	0.16 W/m²K
Boden gegen unbeheizt	0.16 W/m²K
Terrasse	0.12 W/m²K
Dach	0.11 W/m²K
Fenster	1.00 W/m²K
U _G	0.60 W/m²K
U _R	1.40 W/m²K
g	0.50 %

7.3 Wärmebrücken

Fensteranschlag	0.10 W/mK
Kragplattenanschlüsse Balkon	0.12 W/mK
Lamellenstoren	0.22 W/mK

7.4 Raumkonditionen

	Winter	Sommer
	Temp. / Feuchte	Temp. / Feuchte
Keller	unbeheizt	
Dusche	22°C	
Bad	22°C	
Wohnen	20°C	
Essen	20°C	
Eltern	20°C	
Zimmer	20°C	

7.5 Luftmengen

Abluftströme pro Wohnung	installiert [m3/h]	Mittelwert	
		1 h [m3/h]	24 h [m3/h]
Bad	60	30	5
WC	60	10	5
Küche	120	50	20

7.6 Leistungen

	EBF [m ²]	RT [°C]	HGT	Volumen [m ³]	QT Transmission [MJ/m ² /a]	QI Lüftung [MJ/m ² /a]	Q _K Total [MJ/m ² /a]	Q _K Total [kW]
Wohnen	867.00	20	3717	2167.50	219.00	124.18	343.18	22.235
Total	867.00			2167.50				22.24

7.7 BWW Verbrauch

	Warmwasserbedarf in L à 60°C/d			Warmwasserbedarf in L à 60°C/d		
	Mindestwert	Jahres- durchschnitt	Spitzen- bedarf	Mindestwert	Jahres- durchschnitt	Spitzen- bedarf
Wohnungsbau						
EFH / Eigentumswohnungen						
einfacher Standard						
mittlerer Standard						
gehobener Standard						
Mietwohnungen						
allgem. Wohnungsbau						
gehobener Standard						

7.8 Fremdenergien / Systemtemperaturen

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

7.9 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	Heizwärmebedarf	2016
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 Klimaanlage	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 385/1 C1	Anlagen für Trinkwarmwasser in Gebäuden Korrigenda C1	2013
SIA 385/2	Anlagen für Trinkwarmwasser in Gebäuden Gesamtanforderung	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	2008
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	2019
SWKI 88	Abnahmeprotokolle	
SWKI 85-1	Lüftungsanlagen in Hallenbädern	
SWKI 91-1	Be- und Entlüftung von Heizräumen	1997
SWKI HE301-01	Sicherheitstechnische Einrichtungen für Heizungsanlagen	2020
SWKI 96-1	Lüftungsanlagen für Fahrzeug-Einstellhallen	1997
SWKI VA 102-01	Raumlufttechnische Anlagen in Gastwirtschaftsbetrieben	2009
SWKI VA 103-01	Lüftungsanlagen für Parkhäuser (Mittel- und Grossanlagen)	2017
SWKI VA 104-01	Hygiene- Anforderungen an Raumlufttechnische Anlagen	2006
SWKI 96-3	Speicher	
SWKI 97-1	Wasserbeschaffenheit für Heizung- und Kälteanlagen	
SWKI 2004-1	Raumlufttechnische Anlagen in Hallenbädern	2005
SVGW G1d	Gasleitsätze	2012
SVGW G3	Richtlinien für Gasheizungen grösser 70 kW	2002
SVGW W3d	Leitsätze für die Erstellung von Trinkwasserinstallationen	2013
SVGW W3/E3	Richtlinie für Hygiene in Trinwasserinstallationen	2020
SN 592 000:2012	Liegenschaftenentwässerung	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 Provisorische Bauheizung

Installation einer Prov. Bauheizung mittels Mobiler Heizzentrale. Heizbetrieb mittels Pelletstank. Die Austrocknung der Unterlagsböden erfolgt nach Anweisung des Unterlagsbodenlieferanten.

242.1 Erdsonden - Wärmepumpe monovalent

Es wird eine Wärmepumpe monovalent installiert. Als Wärmequelle dient Erdwärme.

Erdsonde:

Die Verdampfungswärme wird dem Erdreich mittels Erdsonde(n) entzogen. Die Erdsonden und Erschliessungsleitungen werden zur Frostsicherung mit einem biologischabbaubaren und ungiftigen Wasser - Glykol – Gemisch (Monoethylenglykol 25%) gefüllt.

Wärmepumpe:

Der Verdampfer, Kondensator, Verdichter und Einspritzventil sind als Einheit zusammengebaut und mit CU-Röhren entsprechend verbunden. Die Leistungsregulierung ist auf der Maschine aufgebaut. Die Wärmepumpe ist gegen Hoch- und Niederdruck abgesichert.

Kondensator:

Mit dem Kondensator wird die Heizenergie ans Heizungsnetz abgegeben.

Speicher:

Zur Erhöhung der Lauf- und Standzeiten wird ein technischer Speicher installiert.

Funktion:

Durch den Aussenfühler wird die Anlage in Betrieb gesetzt. Die Speichersolltemperatur wird nach Aussentemperatur geschoben. Ab der Speicherregulierung wird die Wärmepumpe zu- und weggeschaltet. Die Leistungsregulierung erfolgt durch die Rücklauftemperatur geschoben nach Aussentemperatur.

242.2 Brauchwarmwassererwärmung

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

243.1 Gruppe Raumheizung

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 Bodenheizungsverteiler, mit Absperrungen, 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.

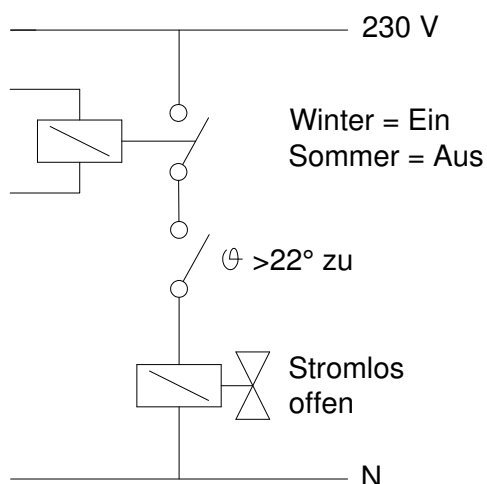
Die Haupträume, Zimmer, Disponiebel, Waschraum, Wirtschaftszimmer, aussenliegende Nasszellen und Wohnen werden mit einer selbsttätigen Raumtemperaturregulierung ausgerüstet.

243.2 Sommerkühlung

Im Sommer wird über die Bodenheizung dem Gebäude Energie entzogen. Mit dem Erdwärmesondenkreis wird über einen Plattentauscher der Bodenheizungskreis gekühlt. Die Raumthermostaten werden zu diesem Zweck abgestellt (Antriebe stromlos offen).

Im Kühlbetrieb erfolgt die Ansteuerung durch die Wärmepumpe.

Sommerkühlung Umschaltung
Heizung pro Whg. / REFH



244 Lüftungsanlagen

244.1 Küchenabluft

Ablufthaube mit eingebauter Rückschlagklappe und Ventilator, Lieferung durch Küchenbauer.

Die Küchenabluft wird mit verz. Spirorohren über Dach geführt. Ueber Dach wird ein Abluftregenhut montiert. In Kalträumen wird der Abluftkanal isoliert. In anderen Brandabschnitten wird der Abluftkanal in entsprechenden feuer-festen Schächten installiert oder mit einer entsprechenden Brandschutz-isolation versehen.

Anschluss an die Ablufthaube durch den Küchenbauer.

244.2 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

244.3 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 Neubau eines Mehrfamilienhauses mit 8 Wohnungen.

251 Allgemeine Sanitärapparate

2510 Lieferung

Die Apparateauswahl erfolgte bei der Firma:

Sanitas Troesch AG
Rudolf Diesel Strasse 3
8404 Winterthur

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 beendigter 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

Lieferung Waschmaschine und Wäschetrockner bauseits.
Lieferung und Montage des Entfeuchters durch die Firma Krüger + Co. AG.
Lieferung und Montage einer Enthärtungsanlage, Fab. BWT Aqua AG, ist als Variante zu rechnen.
Sämtliche Sanitärapparate müssen Schallgedämmt ausgeführt werden

254 Leitungen

2540 Kalt- und Warmwasserleitungen

Disposition

Die Hauszuleitung mit Absperrorgan unmittelbar bei der Hauseinführung wird durch die Wasserversorgung erstellt. Die Leitung vom Absperrorgan bis zu der

Verteilbatterie wird durch den Sanitär erstellt. Im Technikraum befindet sich die Verteilbatterie mit Wasserzähler (Lieferung Wasserversorgung).

Erstellen der kompletten Kaltwasserleitungen, abgenommen nach dem Hauptabsperrentil und über eine Verteilbatterie an der Decke des Kellergeschosses zu den Steigzonen und Verbraucherstellen im Untergeschoss geführt. Die einzelnen Wohnungen werden ab den Steigleitungen erschlossen. Ab dem Wohnungsverteiler werden die einzelnen Apparate im PEX –System erschlossen. Jede Wohnung ist einzeln abstellbar. Das Kaltwasser wird pro Wohnung gemessen und via Impulsgeber an die Wärmezähler angeschlossen.

Erstellen der kompletten Warmwasserleitungen. Abgenommen an dem bauseits durch die Heizungsfirma gelieferten Warmwasserspeicher, inkl. Verrohrung des Boileraladekreises. Verteilung an der Untergeschossdecke zu den Steigzonen und Verbraucherstellen im Untergeschoss. Die einzelnen Wohnungen werden ab den Steigleitungen erschlossen. Ab dem Wohnungsverteiler werden die einzelnen Apparate im PEX –System erschlossen. Jede Wohnung ist einzeln abstellbar. Das Warmwasser wird einzeln gemessen und via Impulsgeber an die Wärmezähler angeschlossen. Die auftretenden Wärmeverluste im Leitungsnetz werden via Heizband ersetzt.

Ausführung

Die Ausführung der offen montierten Verteilleitungen in Chromstahlrohren Pressfitting-System. Die Apparateanschlussleitungen in VPE Kunststoffrohren. Sämtliche Armaturen-, Fittings-, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien sind inbegriffen.

Die Befestigungstechnik für alle Leitungen ist 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 entsprechend dimensioniert, fachgemäss montiert und gut durchgespült. Es dürfen nur vom SVGW zugelassene Materialien verwendet werden. Für Installationen, die nicht nach den Leitsätzen (W3d Ausgabe 2013) ausgeführt werden, haftet der **Unternehmer** vollumfänglich.

2544 Schmutzwasserleitungen

Disposition

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

Die Anschlussleitungen werden teilweise in der Betondecke eingelegt. Die Sammel- und Fallleitungen werden im UG 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 2012 „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.

2543 Regenwasserleitungen

Terrassen- und Sitzplatzentwässerung

Erstellen der kompletten Terrassen- und Sitzplatzentwässerungsleitungen. Bei den bauseitig montierten Einläufen und Rinnen abgenommen, teilweise in die Betondecke eingelegt und an die Fassade geführt. Die Anschlussleitungen sämtlicher Einläufe und Rinnen sind in der Betondecke eingelegt.

Die Liefergrenze der Regenwasserleitungen ist Vorderkante Bodenwand.

Ausführung

Ausführung der eingelegten Regenwasserleitungen in Schallschutzrohren (z.B. PE-Silent) inkl. allen Formstücken, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.

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

Die Anlagen werden nach der Norm SN 592 000, Ausgabe 2012 „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 2012 ausgeführt werden, haftet der **Unternehmer** vollumfänglich.

255 Dämmungen

2551 Kaltwasserleitungen

Dämmen 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 nicht mit dem Baukörper in Berührung kommen. Sämtliche Rohrleitungen sind gegenüber dem Baukörper mittels schalldämmender Materialien abzdämmen.

2552 Warmwasserleitungen

Dämmen der offen montierten Warmwasserleitungen mit anorganischen 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 nicht 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.

Dämmen der Entlüftungsleitungen in den obersten Geschossen mit Armaflex – Schlauch 19 mm gegen Schwitzwasser.

Allgemeine Schallschutzmassnahmen

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

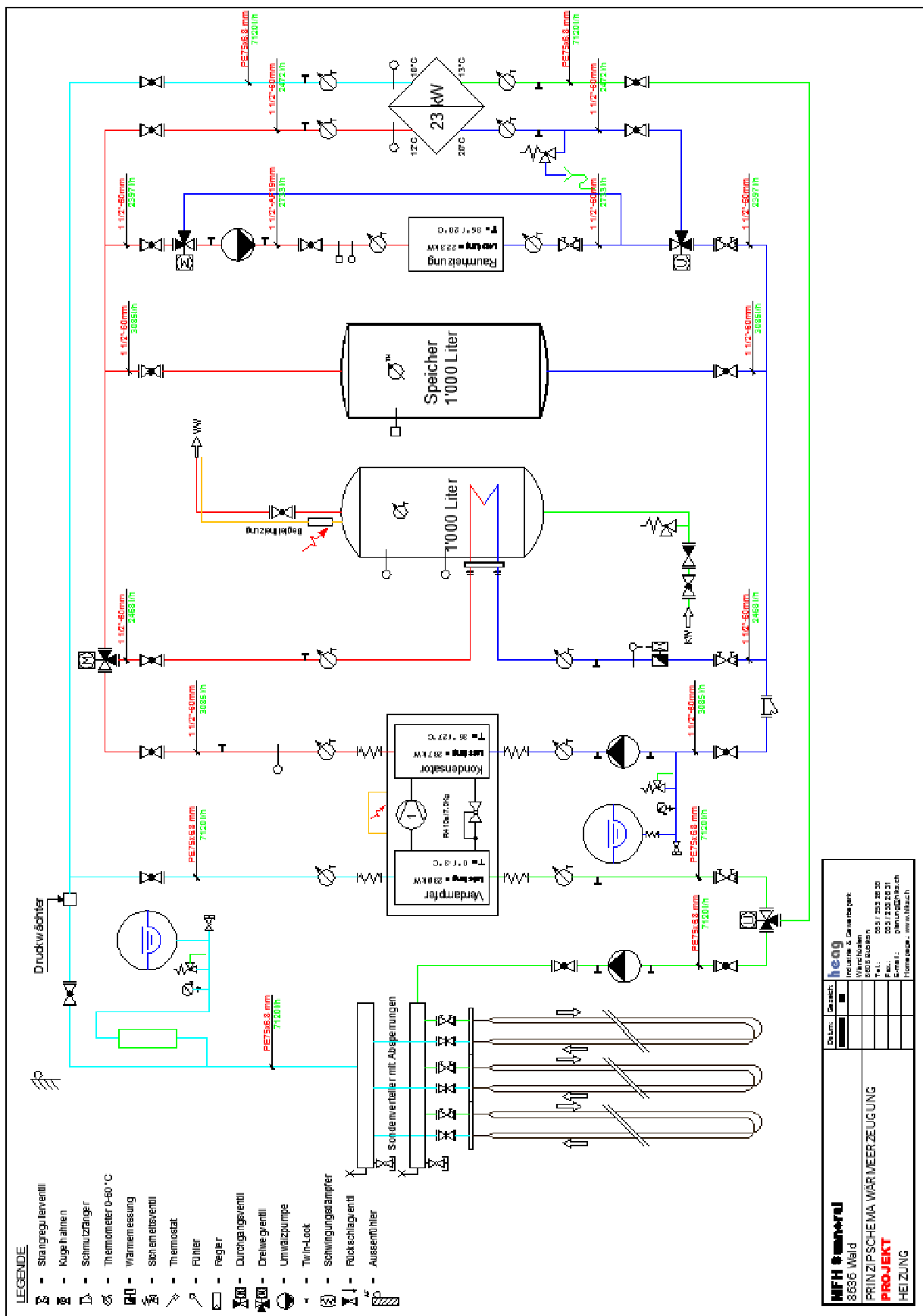
2555 Regenwasserleitungen

Eingelegte oder eingemauerte Regenwasserleitungen sind mit Armaflex-Schlauch 19 mm gegen Schwitzwasserbildung zu isolieren, Stösse sauber verklebt.

Allgemeine Schallschutzmassnahmen

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

9. Prinzipschema



10. Termine

Abbruch	August 2021
Baubeginn	Oktober 2021
Rohbau	Frühjahr 2021
Ausbau	Sommer 2022
Bezug	Dezember 2022

 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
Bauheizung	SUTER ENT. AG	.....	.....	.....
Erdsonden	HEIM BORHT. AG	.....	.....	.....
Sole-Wasser WP	VISSMANN AG	.....	.....	.....
Rückkühler	keine	.....	.....	.....
Fotovoltaik	keine	.....	.....	.....
Brauchwarmwasser	VISSMANN AG	.....	.....	.....
Natural Cooling	VISSMANN AG	.....	.....	.....
Plattentauscher	VISSMANN AG	.....	.....	.....
Pufferspeicher	VISSMANN AG	.....	.....	.....
Expansionsgefäss	PNEUMATEX	.....	.....	.....
Umwälzpumpen	GRUNDFOS	.....	.....	.....
Wärmemessung	NEOVAC AG	.....	.....	.....
Regulierung	VISSMANN AG	.....	.....	.....
Schaltschrank	keine	.....	.....	.....
Thermoaktive Bauteile	keine	.....	.....	.....
Thermostaten	bauseits Elektro	.....	.....	.....
Klemmleisten	keine	.....	.....	.....
Drosselventile	OVENTROP	.....	.....	.....
Heizkörper / Konvektoren	keine	.....	.....	.....
Thermostatventil	keine	.....	.....	.....
	
Bodenheizung:		.....	.....	.....
Bodenisolation	bauseits UB	.....	.....	.....
Trittschallisolation	bauseits UB	.....	.....	.....
Bodenheizungsrohr	METALPLAST	.....	.....	.....
Verteilerkasten	TOBLER	.....	.....	.....
Verteiler	NEO VAC	.....	.....	.....
	

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
12	Materialspezifikation				
241.1	<u>Bauheizung</u>				
1.	Apparate				
	Mobile Heizzentrale 90 kW	Stk.	1		
	Fabrikat : Suter Entfeuchtungstechnik AG				
	Telefon : 044 / 743 51 55				
	Offertnummer : 2007400022-3				
	Bestehend aus:				
	Heizleistung 90 kW mit Holzpellets, modulierend Heizbetrieb 20-90°C, zwei Heizkreise Internes Speichermodul 600 L Elektrischer Anschluss 380V, CEE 16A Wasseranschluss im Objekt 2" AG (DN50/Storz C) Kaltwasser GK-Kupplung Abmessungen 3.5x2.5x2.5m (BxTxH / 10' Container)				
	Technische Daten:				
	Heizleistung: 90 kW				
	Strom: 380 V / 16 A				
	Kamin: Edelstahl				
	Brennstoff: Pellets				
	Miete Heizmobil	Tage	30		
	Siloanschluss pro Heizung	Stk.	1		
	Anschluss für maximal 6 Heizungen, Distanz 70m Kontinuierliche Füllstandsüberwachung Grundfläche 2.5x2.5m				
	Heizwasseranschluss VL/RL	lfm.	30		
	EPDM 55"-75"				
	Montage / Demontage nach eff. Aufwand	h	20		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	Transportkosten Heizzentrale Silo bis 100 km	Stk.	2		
	Anschlussstutzen Heizungsseitig Für Anbindung der Mobilen Zentrale.	Stk.	1		
	Eingabe an Behörde	Stk.	1		
	Pelletslieferung nach absprache Die Lieferung und Bestellung erfolgt nach Absprache mit der Bauleitung bzw. des Bauherren.				
	Demontage und Entleeren der Schläuche Bei Mietende Demontage und Entleeren der Energiezentrale	Stk.	1		
	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>Füllen der Anlage</p> <p>Füllen und entlüften der kompletten Anlage inkl. bestehende Anlageteile mit geeignetem Wasser. Nachfüllen nach Bedarf.</p>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<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>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>Betrieb und Überwachung</p> <p>Betrieb und Überwachung der Austrocknung gem. Anforderungen des Unterlagsbodenlieferanten. Die Austrocknung ist zu protokollieren. Das Protokoll wird dem Haustechnikplaner als Kopie zugestellt.</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>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>				<p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p>
				Fr.	

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
241.1	<u>Preiszusammenstellung</u>				
	<u>Bauheizung</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
	Total ** Total auf Kostenzusammenstellung übertragen				** Fr. =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
241.2	<u>Erdsonden</u>				
1.	Apparate				
	Entfällt				
2.	Rohrleitungen				
	Erdwärmesonden				
	Fabrikat : Heim Bohrtechnik AG				
	Telefon : 071 / 560 53 10				
	Typ : Duplex PE-100 RC				
	Sonden : 3 x 250m DA 40mm				
	Offertnummer : 2012147				
	Installation	Stk.	1		
	Einmalige Bohrstelleneinrichtung – Bohrgerät An- und Abtransport der Bohranlage inkl. Zubehör. Betriebsbereite Installation am Bohrpunkt. Für die Installation sind 3 Stunden kalkuliert. Jede weitere Stunde wird mit CHF 400.- in Rechnung gestellt. Bauseits ist ein bei jeder Witterung Befahrbares Terrain (gemäss AGB Heim Bohrtechnik AG) bereitzustellen. Werden zu den im Einrichtungspreis enthaltenen fünf Euroschutzplatten, weitere Platten benötigt, berechnen wir diese mit CHF 30.-/Platte. Strom- und Wasserverbrauch sind bauseitige Leistungen. Wird zusätzlich Wasser von einem öffentlichen Hydrant bezogen, werden die Kosten 1:1 unserem Auftraggeber in Rechnung gestellt!				
	Erdwärmesonden-Bohrungen	m	750		
	Abteufen der Bohrung inkl. liefern und versetzen der Duplex-Erdwärmesonde aus PE-100 RC d40, SDR 11, PN 16 ca. 1m über Terrain stehend Auffüllen des Ringraumes vom Sondenfuss mit Zement-Bentonit-Suspension. inkl. Druck-/ Durchflussprüfung bis max. 30m Verrohren!				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Versicherung</p> <p>Arteser-Deckung bis 3 Bohrungen Abdichtung von allfällig austretendem, artesisch gespannten Wasser, durch die Firma HEIM Bohrtechnik AG Deckungsbetrag pro Auftrag CHF 30'000.- Selbstbehalt CHF 1'000.-</p>	Stk.	1		
	<p>Bohrschlamm Entsorgung</p> <p>im Positions-Preis enthalten ist: Stellen der benötigten Schlammmulden Miete für die Dauer der Benutzung Abziehen der Schlammmulden Erstellen und Kommunizieren des Entwässerungskonzepts für/ an den Kanton Bohrschlamm bis zu einer Menge von max. 83 m³ Minderungen führen nicht zu einer Preisreduktion Mehrmengen gehen zu Lasten des Auftraggeber Fach- und umweltgerechte Entsorgung des Bohrschlammes (CHF 100.00/m³)</p>	Stk.	1		
	<p>Projekt-Pauschale</p> <p>Rüsten und Vorbereiten der Montagearbeiten inkl. aller Geräte. pro Etappe</p>	Stk.	1		
	<p>Kilometer-Pauschale</p> <p>Montage-Sprinter inkl. Monteur An- und Abfahrt pro Etappe</p>	km	202		
	<p>Erdsondenverlängerung</p> <p>Zusammenfassen der Erdwärmesonden mit Y-Stücken 40-40-50 auf 2 x d50 Verlängerung bis max. 10m von der Sonde bis zum Haus bzw. Verteiler Grabenarbeiten und Sand bauseits Mehrlänge VL & RL CHF 12.-/ lfm</p>	Stk.	3		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Modulare Kunststoffsoleverteiler-Anlage Typ 3060 -3 x d50</p> <p>groß dimensionierter Soleverteiler Absperr- und Regulierventil in jedem Kreis Durchflussmesser 5 - 42 l/min Kreisanschlüsse Schweißstutzen PE d50 Wärmepumpenanschluss Schweißstutzen PE d 63 max. empfohlener Gesamtvolumenstrom 16 m³/h 2 x KFE Hahn 1" zum spülen, füllen und entlüften Wandhalter inkl. Schrauben und Dübel inkl. Montage Lichtschacht oder Hauswand exkl. Isolierung</p>	Stk.	1		
	<p>Mauerkragen</p> <p>Boden- / Wand-Durchführung EPDM mit Edelstahl-Spannbändern</p>	Stk.	6		
	<p>Verteilerschablone aus Holz</p> <p>3 EWS - 6 x d50 zur temporären Fixierung der Rohre bei Bodendurchführungen. Für die richtige Position ist der Baumeister verantwortlich.</p>	Stk.	1		
	<p>Spülen, füllen, entlüften und Druckprobe der Erdwärmesonde</p> <p>inkl. horizontale Anbindung bis und mit Verteiler bzw. Hauptleitung. Spülen mit Trinkwasser Füllen mit Wasser/Kühlsole-Gemisch 25% (Monoethylenglykol "N", ca. -12°C) Druckprobe gesamt System bis Schnittstelle (Das Wasser ist bauseits und kostenfrei zu stellen)</p>	Stk.	1		
	<p>Zuschlag</p> <p>2.5 % LSVA Zuschlag von 01.00 bis 07.00 auf CHF (Schwerverkehrsabgabe)</p>	Stk.	1		
	<p>Geologische Betreuung</p> <p>Geologische / Geothermische betreuung für die Überwachung und Dokumentierung der geplanten Erdsondenbohrungen.</p>	Stk.	1		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Kernbohrungen</p> <p>D=100 mm, L=250 mm</p> <p>Verbindungsleitungen im Gebäude</p> <p>Verbindungsleitungen im Gebäude ab Soleverteiler bis Wärmepumpe und Plattenwärmetauscher Inkl. Dampfdichter Isolation z.b. Armaflex und Kälterohrschellen sowie Befestigungen schalldämmend.</p> <p>Material: PE 100 SDR 11 PN 16</p> <p>Rohrleitung:</p> <p>PE 100 D = 75x6.8</p> <p>Bögen:</p> <p>PE 100 D = 75x6.8</p>	Stk.	6		
		m	24		
		Stk.	12		
	<p>Total 2. Rohrleitungen</p>			Fr.	<p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p>
3.	<p>Armaturen und Instrumente</p> <p>Entfällt</p>				
4.	<p>Regulierung</p> <p>Entfällt</p>				
5.	<p>Schaltschrank</p> <p>Entfällt</p>				

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>Füllen der Anlage</p> <p>Füllen und entlüften der kompletten Anlage inkl. bestehende Anlageteile mit geeignetem Wasser. Nachfüllen nach Bedarf.</p>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Druckprobe</p> <p>Druckprobe während 24 h mit min. 1,5-fachem Betriebsdruck.</p> <p>Die Druckprobe muss dem Ingenieur frühzeitig angezeigt werden.</p> <p>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> <p>Garantiemessung</p> <p>Nach inbetriebnahme der Anlage sind mittels Datalogger folgende Messungen durchzuführen: (Zeitraum Mittwoch-Mittwoch)</p> <p>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>Heizprobe, Dehnungskontrolle</p> <p>Heizprobe bei Auslegungstemperatur Dehnungskontrolle bei Auslegungstemperatur</p> <p>Betriebs- und Wartungsanleitung</p> <p>Erstellen einer Betriebs- und Wartungsanleitung</p>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<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
7.	<p>Isolation</p> <p>Kälteisolation</p> <p>Stirnwände mit synthetischem Kautschuk mit Spezialklebstoff dampfdicht verklebt ausgelegt. Zylindrische Partie mit synthetischem Kautschuk mit Spezialklebstoff dampfdicht verklebt. Nennstärke: 25mm</p> <p>Verteiler-Komplettset 3060-3xd50</p> <p>% Zuschlag für Formstücke (Red., Abzweige usw.)% für Formstücke</p> <p>Total 7. Isolation</p>	Stk.	1	Fr.	<p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p>

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

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
242.1	<u>Wärmeerzeugung</u>				
1.	Apparate				
	Sole - Wasser Wärmepumpe				
	Fabrikat : Viessmann AG				
	Telefon : 056 / 418 67 11				
	Offertnummer : 6220386237				
	Vitocal 350-G Sole/Wasser-Wärmepumpe	Stk.	1		
	<p>Typ BW 351.B27 Frostschutz Sole: -15° C Sole/Wasser-Wärmepumpe in kompakter Bauweise zur Innenaufstellung. Mit permanenter Kältekreis-Überwachung und Arbeitspunkt optimierter Betriebsweise, sichergestellt durch elektronisches Expansionsventil in Verbindung mit RCD-System (Refrigerant Cycle Diagnostic System). Leistungsstark auch bei niedrigen Vorlauftemperaturen im Primärkreis (Soleeintritt Wärmepumpe) durch Dampfeinspritzung. Mit Kältemittel R410 A. Geräusch- und schwingungsarm durch schalloptimierte Gerätekonstruktion mit doppelt gelagerten Scroll-Verdichter. Kältemodul für leichte Zugänglichkeit im Servicefall ausziehbar. Edelstahl-Plattenwärmetauscher (1.4401) für Primär und Sekundärkreis. Mit elektronischem Anlaufstrombegrenzer für Geringe Anlaufströme und integrierter Phasenüberwachung. Von oben zugänglicher Elektroanschlussbereich ermöglicht einen einfachen und ergonomischen elektrischen Anschluss der Wärmepumpe. Epoxidharzbeschichtete Verkleidung, Farbe vitosilber. Kältemodul ausziehbar für leichte Zugänglichkeit im Servicefall. Mit höhenverstellbaren Stellfüßen. Gerät zur Einbringung mit Hubwagen unterfahrbar. Mit witterungsgeführter, digitaler Wärmepumpenregelung Vitotronic 200 (Typ WO1C), für den Betrieb mit gleitend abgesenkter Wärmepumpentemperatur. Für Anlagen mit einem Heizkreis ohne Mischer und/oder - in Verbindung mit Erweiterungssätzen (Zubehör) - max. 2 Heizkreisen mit Mischer sowie Regelung eines Wohnungslüftungsgeräts Vitovent 300-F. Mit Speichertemperaturregelung für einen Speicher-Wassererwärmer. Zeiträume für die Heizkreise, Trinkwassererwärmung und Zirkulationspumpe getrennt einstellbar. Mit Ansteuerung eines Heizwasser-Durchlauferhitzers. Kühlregelfunktion "natural cooling" (Zubehör notwendig) integriert. Mit Außentemperatursensor sowie Vor- und Rücklauftemperatursensor für Primär und Sekundärkreis im Lieferumfang. Mit integrierter Eigenverbrauchsoptimierung für Solarstrom in Verbindung</p>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>mit Energiezähler (Zubehör). Die Vitotronic 200 enthält: Anlagenschalter, Betriebs- und Stör- anzeige, Optolink Laptop-Schnittstelle und Bedienteil. Einfache Bedienung mittels grafischem Display mit Klartextunterstützung, großer Schrift und kontrastreicher schwarz/weiß-Darstellung sowie kontext- bezogener Hilfe. Möglichkeiten zur Einstellungen für Betriebsarten, Party- und Sparbetrieb, Ferienprogramm, Raumtemperatur und Trinkwassertemperatur sowie zur Abfrage von Temperaturen. Mit bedarfsabhängiger Heizkreispumpenabschaltung sowie Sommer- sparschaltung und variabler Heizgrenze. Mit automatischer Sommer- /Winterumschal- tung, Wartungsmeldung, kontrollierter Estrich-Trocknung und integrierter Energiebilanzierung in Verbindung mit RCD-System der Wärmepumpe (erfüllt die Anforderungen zur Förderung nach Marktanreizprogramm in Deutschland). Mit Diagnosesystem, Betriebstagebuch und Ausgang Sammelstörmeldung. Kommunikationsfähig über KM-BUS und LON- BUS (durch Einbau des Kommunika- tionsmodul LON, Zubehör). Über KM-BUS ist eine einfache Fernüber- wachung möglich (Vitocom 100, Typ GSM als Zubehör erforderlich). Fernbedienung ist mit Vitotrol App und Vitocom 100, Typ LAN1 (Zubehör) über DSL/Internet möglich. Über LON-BUS ist die Fernüberwachung und -bedienung der Heizungsanlage mit Vitocom 200 (Zubehör) und Vitodata 100 (Zubehör) möglich. In Verbindung mit Vitocom 300 (Zubehör) und Vitodata 300 (Zubehör) ist zusätz- lich die Fernparametrierung möglich. Zugriff auf Vitodata über PC mit Webbrowser und Internet. Über LONBUS und/oder Vitogate 200, Typ EIB (Zubehör)kommunikationsfähig mit übergeordneten Leitsystemen. Datenaustausch mit bis zu 32 Heizkreisregelungen Vitotronic 200-H über LON-BUS ist möglich. Für die Funktion Schwimmbadbeheizung, externe Betriebsprogramm-Umschaltung mit Wirkung auf einen oder mehrere Heiz- kreise, externe Anforderung, externes Sperrere und Vorgabe der Heizwasser-Soll- temperatur über externes 0-10 V-Signal ist eine Funktionserweiterung der Regelung mit der externen Erweiterung EA1 (Zubehör) erforderlich. Über die Funk-Basis (Zubehör) ist die Kommunikation mit Funk-Zubehör alter- nativ zu leitungsgebundenem Zubehör möglich. Für die Funktion "Eisspeicher" ist zusätzlich eine Erweiterung Eisspeicher (Zubehör) erforderlich.</p> <p>Kältemittelfüllmenge 7,3 kg Nennspannung Verdichter 3/N/PE 400 V/50 Hz Regelung/Elekt. 1/N/PE 230 V/50 Hz Anlaufstrom 39 A Absicherung Regelung 1xB16 A Verdichter 1xC32 A Sekundärkreis Min. Heizwasser-Volumenstrom 2050 l/h Durchflusswiderstand 10 mbar Max. Vorlauftemperatur 70 ° C Zul. Betriebsdruck 3 bar</p>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Primärkreis Min. Sole-Volumenstrom 5400 l/h Durchflusswiderstand 30 mbar Sole-Eintrittstemperatur max. 25 ° C Sole-Eintrittstemperatur min. - 10 ° C Zul. Betriebsdruck 3 bar Anschlüsse Heizungsvor- und -rücklauf G 2 Primärvor- und -rücklauf G 2 Abmessungen Länge (Tiefe) 1085 mm Breite 780 mm Höhe 1267 mm Gewicht 285 kg Leistungsdaten bei Betriebspunkt B0/W35 nach EN 14511 (5 K Spreizung) Nenn-Wärmeleistung 28,7 kW Kälteleistung 23,0 kW Elektr. Leistungsaufnahme 5,90 kW Leistungszahl (COP) 4,9 Schall-Leistungspegel 52 dB(A) Messung in Anlehnung an DIN EN 12102/ DIN EN ISO 9614-2</p> <p>Kleinverteiler</p> <p>bestehend aus: Sicherheitsventil, Manometer, Entlüfter und Wärmedämmung.</p> <p>Umwälzpumpe MAGNA3 40-120F-250</p> <p>Hocheffizienz-Nassläuferpumpe, elektronisch geregelt Mit Verschraubungsanschluss, EC-Permanentmagnet Motortechnologie. Einsetzbar für Heizungs- und Klimaanlageanwendungen. Wärmedämmschale im Lieferumfang enthalten Betriebsarten -AutoAdapt-Funktion -Konstantdruckregelung -Proportionaldruckregelung -Festdrehzahlbetrieb Energieeffizienzindex (EEI) ≤ 0,18 Nennspannung 1 x 230 V Technische Daten siehe Vitoset-Preisliste Ohne Gegenflanschen und Schrauben</p> <p>Druckwächter</p> <p>Solekreis Einstellbereiche: Schaltdruck - 0,8 bis 1,5 bar Schaltdifferenz 0,5 bis 1,0 bar</p>				
		Stk.	1		
		Stk.	1		
		Stk.	1		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Viessmann Vitoconnect, Typ OPTO2</p> <p>Internet-Schnittstelle zum Fernbedienen von Heizungsanlagen über das Internet über ViCare App. Vitoconnect stellt eine Verbindung mit dem Internet her. Lieferumfang: Internet-Schnittstelle zur Wandmontage Steckernetzteil mit Anschlussleitung und Rundstecker (1,5 m lang) Verbindungsleitung Vitoconnect/Heizkessel (WLANModul/Kesselkreisregelung, 3 m lang) Kommunikation: Über Optolink-Schnittstelle mit der Kesselkreisregelung Über WLAN mit dem Internet Anschlüsse: Netzanschlussleitung mit Steckernetzteil (12 V) USB für Verbindungsleitung Optolink-Anschluss WLAN Kommunikation zur Verbindung mit dem Internet</p>	Stk.	1		
	<p>Umwälzpumpe MAGNA3 32-60-180</p> <p>Hocheffizienz-Nassläuferpumpe, elektronisch geregelt mit Verschraubungsanschluss, EC-Permanentmagnet Motortechnologie. Einsetzbar für Heizungs- und Klimaanlageanwendungen. Wärmedämmschale im Lieferumfang enthalten Betriebsarten -AutoAdapt-Funktion -Konstantdruckregelung -Proportionaldruckregelung -Festdrehzahlbetrieb Energieeffizienzindex (EEI) ≤ 0,19 Nennspannung 1 x 230 V</p>	Stk.	1		
	<p>Rohrverschraubung G 2 x Rp 1 1/4</p>	Stk.	1		
	<p>Energiespeicher 1000-DN65</p> <p>Die Speicher werden aus hochwertigem Stahl EN 10025 gefertigt, der Wärmetauscher aus Stahlrohr. Innen unbehandelt und aussen mit einem Antikorrosionslack lackiert Inhalt: 887 Liter Höhe mit Isolation: 2090 mm Kippmass: 2085 mm Einbringmass P1: 940 mm Einbringmass P2: 840 mm Durchmesser (o. Iso.): 790 mm Durchmesser (m. Iso.): 990 mm Anschlüsse 4 Stk. Flansch DN 65-PN6, 4 Stk. IG 2" , 4 Stk. IG 1/2" und 1 Stk. Entlüftung IG 1 1/4" Betriebsdruck 3 bar Prüfdruck 4,5 bar max. Betriebstemperatur 95° C Gewicht: 106 kg Warmhalteverlust 140,8 W (3,38 kWh/24h)</p>	Stk.	1		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	Isolation 100 zu Energiespeicher 1000-DN65 Brandschutzklasse B2. EN12897/SVGW geprüft 100 mm Vlies-Isolierung in Silber, lose geliefert. Gewicht: 40 kg	Stk.	1		
	Thermometer Drm 100 L=200 mm mit Tauchhülse 1/2" Messing Innen Drm 9,5 mm O-Ring oder Feststellschraube Messbereich 0+120° C, neutral	Stk.	1		
	Temperatursensor NTC 10k Tauchsensoren zum Einbau in Speicherwassererwärmer bzw. Heizwasser-Puffer- speicher/Kombispeicher. Mit Anschlussleitung 3,7 m lang.	Stk.	1		
	Tauchhülse mit Feder 1/2" x 200 mm Messing vernickelt (für Fühler)	Stk.	1		
	Inbetriebn. m. Betriebspr. Vitocal 300	Stk.	1		
	IB/Mont Vitoconnect	Stk.	1		
	VISSMANN Servicebox Schutzbox Farbe vitosilber, für Servicemappe mit Anlagendrucksachen. Zur Befestigung am Gerät oder an der Wand.	Stk.	1		
	Service- und Anlagehandbuch	Stk.	1		
	Wartungsheft und Vignette, Anmeldung	Stk.	1		
	Hydraulik- /Elektroschema Spezial HE2a	Stk.	1		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	Zwischengefäss Sole	Stk.	1		
	Fabrikat : IMI Hydronics Pneumatex				
	Typ : DD 8.10 Wand				
	Nennvolumen : 8 l				
	Ausdehnungsgefäss Sole	Stk.	1		
	Fabrikat : IMI Hydronics Pneumatex				
	Typ : Statico SD 25.3				
	Nennvolumen : 25 l				
	Durchmesser : 436 mm				
	Höhe : 249 mm				
	Anschluss : 3/4"				
	Ausdehnungsgefäss Heizung	Stk.	1		
	Fabrikat : IMI Hydronics Pneumatex				
	Typ : Statico SD 80.3				
	Nennvolumen : 80 l				
	Durchmesser : 636 mm				
	Höhe : 346 mm				
	Anschluss : 3/4"				
	Total 1. Apparate			Fr.	_____
				
					=====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
2.	<p>Rohrleitungen</p> <p>Komplettes Rohrleitungsnetz inkl. Zubehör ab Wärmepumpe bis und mit Pufferspeicher.</p> <p>Gasröhren</p> <p>Schwarz geschweisste Gasröhren nach ISO Norm</p> <p>Gasrohr 1 1/2"</p> <p>Rohrbogen 3d 90° gleiche Qualität und Wandstärken wie Stahlrohre</p> <p>Gasrohr 1 1/2"</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</p> <p>Einmaliger Rostschutzanstrich des Leitungsnetzes.</p>				
		m	18		
		Stk.	14		

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>1 1/2"</p>				
		Stk.	8		
	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.	3		
	Flussrichtungspfeile 150 * 50mm graviert selbstklebend Farben nach SIA 410	Stk.	4		
	Entleerhahnen mit Kette und Kappe	Stk.	4		
	Kugelhahnen Innen-, Innengewinde mit Knebelgriff Typ : 9500 Nenndruck : PN 6 Dimension :				
	DN 40 1 1/2"	Stk.	5		
	DN 50 2"	Stk.	4		
	Lufthahnen Metallausführung vernickelt, selbstdichtend. Ausblasöffnung drehbar. 3/8"	Stk.	4		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<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>				
	<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>Sicherheitsventil</p> <p>Fabrikat : TA Hydronics</p> <p>Typ : DSV 20-3.0 H</p> <p>Dim. EIN : 3/4"</p> <p>Dim. AUS : 3/4"</p> <p>Ansprechdruck : 3.0 bar</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:</p> <p>DN 40 1 1/2"</p> <p>DN 50 2"</p>				
		Stk.	1		
		Stk.	1		

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 : TB100</p> <p>Temp.-Bereich : -20 - +40° C</p> <p>Durchmesser : 100 mm</p> <p>Tauchhülsen Länge : 100 mm</p> <p>inkl. Schweissmuffe und Tauchhülse</p>	Stk.	2		
	<p>Thermometer</p> <p>Fabrikat : Hänni</p> <p>Typ : TB</p> <p>Temp.-Bereich : 0 - 80° 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.	6		
	<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>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>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<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> <p>Garantiemessung</p> <p>Nach inbetriebnahme der Anlage sind mittels Datalogger folgende Messungen durchzuführen: (Zeitraum Mittwoch-Mittwoch)</p> <p>Messung: Aussentemperatur Vorlauf/Rücklauftemperatur Massenstrom Betriebspunkt Umwälzpumpe Raumtemp. eines Referenzraumes</p> <p>Die gemessene Werte sind durch den Unternehmer auszuwerten und zu Protokollieren.</p>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Funktionskontrolle / Betriebsprobe</p> <p>Nach Inbetriebnahme der Anlage sind sämtliche Anlagenteile insbesondere die Wärmeverteilung (Z.b. Raumthermostaten, Umwälzpumpen, Misch.- Regulierventile etc...) auf korrekte Funktion zu prüfen.</p> <p>Es ist zugleich eine Betriebsprobe der kompletten Anlage durchzuführen um die Anlage ganzheitlich zu testen.</p> <p>Diese Funktionskontrolle sowie Betriebsprobe ist durch den Unternehmer mittels SWKI Formular 96-5 zu protokollieren resp. Nachzuweisen.</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>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>				
	Total 6. Transport und Montage			Fr. =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
7.	<p>Isolation</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. $\lambda > 0.03 - < 0.05\text{W/m K}$ 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> 11/2" 60 mm</p> <p>Rohrbögen 90°: <u>Dimension</u> <u>Isolierstärke</u> 11/2" 60 mm</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 Strangreguliertventil NW 40 Schmutzfänger NW 40</p>				
		m	18		
			Stk.	14	
			Stk.	5	
			Stk.	1	
			Stk.	1	

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Kälteisolation</p> <p>Stirnwände mit synthetischem Kautschuk mit Spezialklebstoff dampfdicht verklebt ausgelegt. Zylindrische Partie mit synthetischem Kautschuk mit Spezialklebstoff dampfdicht verklebt. Nennstärke: 25mm</p> <p><u>Armaturen:</u></p> <p>Kugelhahnen NW 50</p> <p>Strangreguliertventil NW 50</p>				
		Stk.	4		
		Stk.	1		
	Total 7. Isolation			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.	.....
	Total			** Fr. =====
	** Total auf Kostenzusammenstellung übertragen				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
242.2	<u>Brauchwarmwasser</u>				
1.	Apparate				
	Brauchwasserspeicher				
	Fabrikat : Viessmann AG				
	Telefon : 056 / 418 67 11				
	Offertnummer : 6220386237				
	Hochleistungs-Standspeicher B1000WP/E	Stk.	1		
	Die Speicher werden aus hochwertigem Stahl EN 10025 gefertigt, der Wärmetauscher aus Stahlrohr. Korrosionsschutz innen, Zweischicht-Emaillierung nach DIN 4753. Thermometer mit Tauchhülse und Magnesiumanode werden lose mitgeliefert Inhalt: 925 Liter Höhe mit Isolation: 2190 mm Kippmass: 2190 mm Durchmesser ohne Isolation: 790 mm Durchmesser mit Isolation: 990 mm Isolation (sep. Flanschdurchmesser oben: 180/120 mm Flanschdurchmesser unten: 290/220 mm Registerfläche unten: 6,0 m ² Betriebsdruck Heizung: 6 bar Betriebsdruck Wasser: 6 bar max. Betriebstemperatur 95° C Gewicht: 308 kg Warmhalteverlust 143,3 W (3,44 kWh/24h) Energieeffizienzklasse C in Verbindung mit der Standard zu bestellen) SVGW-Nr.: 1006-5752				
	Isolation 100 mm zu B1000WP/E_C	Stk.	1		
	Brandschutzklasse B2 EN12897/SVGW geprüft 100 mm Isolierung mit zwei Schichten (80 mm Hartschaumschale und 20 mm Vlies) Lose geliefert Mantel in Silber Gewicht: 40 kg				
	Thermometer 80 x 200	Stk.	1		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Fremdstromanode Wartungsfrei</p> <p>alternativ zur eingebauten Magnesiumanode.</p>	Stk.	1		
	<p>Temperatursensor NTC 10k</p> <p>Tauchsensoren zum Einbau in Speicherwassererwärmer bzw. Heizwasser-Puffer- speicher/Kombispeicher. Mit Anschlussleitung 3,7 m lang.</p>	Stk.	2		
	<p>Tauchhülse mit Feder 1/2" x 200 mm Messing</p>	Stk.	2		
	<p>Vitaset TACONOVA Abgleichventil SETTER</p> <p>Strangregulier- und Absperrventil mit direkter Anzeige der eingestellten Durchflussmenge in l/min. Parallel zum Hauptvolumenstrom geführter, auto- matisch absperrender Bypass mit Mess- und Anzeigeteil. Messteil mit Schweb- körper und Gegenfeder. Messwerte am Schauglas ohne Hilfe von Tabellen, Dia- grammen und Messgeräten direkt ablesbar. Geringer Druckverlust. Wärmedämmung aus EPP, gemäss EnEV-Richtlinie. Werkstoff: Messing, roh Max. Betriebstemperatur: 100 Grad C Max. Betriebsdruck: 10 bar Durchflussmengenbereich: 50-200 l/min Anschluss: Rp 2 x Rp 2 Typ: DN 50</p>	Stk.	1		
	<p>Motorkugelhahn 3-Weg DN50</p> <p>IG2" Kvs45 Umschaltventil mit L-Bohrung für Heizungs-, Kälte-, Klima- und Lüftungsanlagen. Kugelhahn aus Messing vernickelt, Kugel verchromt mit EPDM Dichtung. Max. Betriebstemperaturen -10° C bis +120° C Max. Betriebsüberdruck PB16 Gewindeanschluss IG 2"</p>	Stk.	1		
	<p>Motorantrieb EA200R 30" bis DN50 IP50</p>	Stk.	1		
	<p>Total 1. Apparate</p>			Fr. =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
2.	<p>Rohrleitungen</p> <p>Komplettes Rohrleitungsnetz inkl. Zubehör ab Umschaltventil bis Anschlüsse Warmwasserspeicher.</p> <p>Gasröhren</p> <p>Schwarz geschweisste Gasröhren nach ISO Norm Gasrohr 1 1/2"</p> <p>Rohrbogen 3d 90° gleiche Qualität und Wandstärken wie Stahlrohre Gasrohr 1 1/2"</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</p> <p>Einmaliger Rostschutzanstrich des Leitungsnetzes.</p> <p>Rohrschellen</p> <p>Fabrikat : Falu 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: 1 1/2"</p> <p>Total 2. Rohrleitungen</p>	m	6		
		Stk.	6		
		Stk.	2		
				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.	1		
	Elektroapparateschilder 35 * 70mm graviert mit Kette	Stk.	2		
	Flussrichtungspfeile 150 * 50mm graviert selbstklebend Farben nach SIA 410	Stk.	2		
	Entleerhahnen mit Kette und Kappe	Stk.	2		
	Kugelhahnen Innen-, Innengewinde mit Knebelgriff Typ : 9500 Nenndruck : PN 6 Dimension : DN 40 : 1 1/2"	Stk.	1		
	Lufthahnen Metallausführung vernickelt, selbstdichtend. Ausblasöffnung drehbar. 3/8"	Stk.	2		
	Messnippel Fabrikat : Twinlock Dimension : 1/4" inkl. Schweissmuffe 1/4"	Stk.	2		

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 - 80° C</p> <p>Durchmesser : 100 mm</p> <p>Tauchhülsen Länge : 100 mm</p> <p>inkl. Schweissmuffe und Tauchhülse</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 : SC 531 / SC 739</p> <p>Telefon : 058 / 715 50 50</p> <p>- Wärmezählung BWW</p> <p>bestehend aus:</p> <p>Rechenwerk SC-531 BU</p> <p>Module frei wählbar, Impulswert frei programmierbar M-BUS Schnittstelle nach EN 1434-3, 2 Open-Collector-Ausgänge, 2 Impulseingänge für Zusatzzähler</p> <p>Multifunktionales Rechenwerk in SMD-Technik mit unverlierbarem Datenspeicher EEPROM, mit Eichzulassung</p> <p>Optische Schnittstelle nach IEC 1107 2- und 4-Leierfühleranschlüsse PT 500 Messgenauigkeit besser als EN 1434-1 Anforderung</p> <p>Netzmodul 230 V (-N-) für SC 531</p> <p>Temperaturfühler-Paar PT 500, Kabel 2m</p> <p>Durchmesser 6mm, Fühler L 84mm</p> <p>Mehrstrahl-Durchflussgeber MWZF, DN 25, PN 16,</p> <p>qp 6.0 m³/h, 1 1/4" x 150 mm, 10 l/Impuls kvs-Wert : 12.0 m³/h Temperatur max. : 130°C Einbaulage : vertikal fallend</p> <p>Montagegarnitur MG-M 3, für Wärmezähler DN 25</p> <p>Bestehend aus :</p> <p>2 Tauchhülsen 1/2"x84/111mm 2 Verschraubung 1 1/4"x1" 2 Schweissmuffen 1/2"x60mm</p>	Stk.	1		
		Stk.	1		
		Paar	1		
		Stk.	1		
		Stk.	1		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Passstück DN 25, 1 1/4", Baulänge 150mm</p> <p>Aus Stahl falchdichtend</p>	Stk.	1		
	<p>Bus-Inbetriebnahme ersten Supercal Wärmehähler</p> <p>Projektierung und Inbetriebnahme von M-Bus-Anlagen mit Peripheriegeräte Objektaufnahme, Planung, Erstellen der Gerätezuordnungstabelle und Parametrierung der Geräte.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ueberprüfung der Einbaudisposition - Ueberprüfung der Kabelinstallationen - Kontrolle der Wasserdurchflussmenge - Funktionskontrolle der gesamten Messeinrichtung - Plombieren der Mess-Stellen und Anschlüsse - Inbetriebnahmerapport erstellen <p>** Die Inbetriebnahme kann nur erfolgen, wenn die ** ** Installation der Wärmehähler den Richtlinien ER-1 ** ** entsprechen. **</p> <p>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)</p>	Stk	1		
	<p>Total 4. Regulierung</p>			Fr.	_____
5.	<p>Schaltschrank</p> <p>Entfällt</p>			 =====

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>Füllen der Anlage</p> <p>Füllen und entlüften der kompletten Anlage inkl. bestehende Anlageteile mit geeignetem Wasser. Nachfüllen nach Bedarf.</p>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<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> <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>Funktionskontrolle / Betriebsprobe</p> <p>Nach Inbetriebnahme der Anlage sind sämtliche Anlagenteile insbesondere die Wärmeverteilung (Z.b. Raumthermostaten, Umwälzpumpen, Misch.- Regulierventile etc...) auf korrekte Funktion zu prüfen.</p> <p>Es ist zugleich eine Betriebsprobe der kompletten Anlage durchzuführen um die Anlage ganzheitlich zu testen.</p> <p>Diese Funktionskontrolle sowie Betriebsprobe ist durch den Unternehmer mittels SWKI Formular 96-5 zu protokollieren resp. Nachzuweisen.</p>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<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>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.	_____ =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
7.	<p>Isolation</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. $\lambda > 0.03 - < 0.05 \text{W/m K}$ 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> 1 1/2" 60 mm</p> <p>Rohrbögen 90°: <u>Dimension</u> <u>Isolierstärke</u> 1 1/2" 60 mm</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 Abgleichventil NW 40 Wärmezähler NW 25</p> <p>Total 7. Isolation</p>	m	6		
			Stk.	6	
			Stk.	1	
			Stk.	1	
			Stk.	1	
				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.	.....
	Total			** Fr. =====
	** Total auf Kostenzusammenstellung übertragen				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
243.1	<u>Raumheizung</u>				
1.	Apparate				
	Gruppe Raumheizung				
	Fabrikat : Viessmann AG				
	Telefon : 056 / 418 67 11				
	Offertnummer : 6220386237				
	Umwälzpumpe MAGNA3 32-60-180	Stk.	1		
	Hocheffizienz-Nassläuferpumpe, elektronisch geregelt mit Verschraubungsanschluss, EC-Permanentmagnet Motortechnologie. Einsetzbar für Heizungs- und Klimaanwendungen. Wärmedämmschale im Lieferumfang enthalten Betriebsarten AutoAdapt-Funktion Konstantdruckregelung Proportionaldruckregelung Festdrehzahlbetrieb Energieeffizienzindex (EEI) ≤ 0,19 Nennspannung 1 x 230 V				
	Rohrverschraubung G 2 x Rp 1 1/4	Stk.	1		
	Dreiwegventil VXG 41.25-10 Set	Stk.	1		
	Stellantrieb Typ SAX319.00	Stk.	1		
	für die Durchgangs- und Dreiwegventile der Typenreihen VXG41..., VXF22..(bis DN80) Betriebsspannung 230VAC Stellsignal 3-Punkt				
	Anlegetempersensor (NTC 10 kOhm)	Stk.	1		
	Zur Erfassung einer Temperatur an einem Rohr. Mit Anschlussleitung (5,8 m lang) und Stecker.				
	Anlegethermostat RAM342,001M	Stk.	1		
	Total 1. Apparate			Fr. =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
2.	Rohrleitungen				
	Komplettes Rohrleitungsnetz inkl. Zubehör ab Wärmepumpe bis zu den Bodenheizungsverteiler.				
	Gasröhren				
	Schwarz geschweisste Gasröhren nach ISO Norm				
	Gasrohr	1 1/2"	m	24	
	Gasrohr	5/4"	m	84	
	Gasrohr	1"	m	30	
	Gasrohr	3/4"	m	30	
	Rohrbogen	3d 90°			
	gleiche Qualität und Wandstärken wie Stahlrohre				
	Gasrohr	1 1/2"	Stk.	10	
	Gasrohr	5/4"	Stk.	30	
	Gasrohr	1"	Stk.	10	
	Gasrohr	3/4"	Stk.	28	
	% 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>1/12" 5/4"</p>				
	<p>Total 2. Rohrleitungen</p>			Fr.	<p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p>

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.	1		
	Elektroapparateschilder 35 * 70mm graviert mit Kette	Stk.	2		
	Flussrichtungspfeile 150 * 50mm graviert selbstklebend Farben nach SIA 410	Stk.	6		
	Verteilerkasten Fabrikat : BKK Produkte GmbH Typ : Swissline Betonkasten 125 Einbaukasten aus Spezialbeton zum direkten Einmauern, vormontierte C-Profilschiene, inkl. Blende aus Fermacell, für Heizungs- und Sanitärverteiler. Bauhöhe 800mm, Bautiefe 125mm. Garantierte Flächenlast: 3000kg, Brandklasse: A nach DIN 4102 (BKZ 6 = nicht brennbar), Luftschalldämmung nach EN ISO 140-3, Rw = 45dB (von Empa geprüft). Einbauvorschriften: Bei der Einbringung in eine Betonwand ist die Rückwand des Verteilerkastens unterhalb der C-Profil-Schiene mit einem Schalltafelzuschnitt vollflächig zu verspriessen. bestehend aus: - Verteilerkasten Typ Reihe B - Schallschutz-Set Zum Unterlegen Betonkasten (2 Stk.) - Flügeltüre Rahmen und Türe aus Stahlblech, RAL 9010 weiss passend zu Verteilertypen Grösse: 537mm Typ B500				
		Stk.	1		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Sockelkasten</p> <p>Fabrikat : BKK Produkte GmbH</p> <p>Sockelkasten aus EPS grau , rundum geschlossen, mit Abdeckung aus wasserfester OSB-Holzplatte. Für den Einbau im Unterlagsboden. Höhe kasten 160mm.</p> <p>bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sockelkasten - OSB Abdeckholzplatte <p>Grösse Länge innen / aussen:</p> <p>690mm Länge aussen 770mm Typ 770</p> <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"</p> <p>Mit absperrbarem Durchflussmesser, Durchflussmenge ablesbar (Flowmeter)</p> <p>Rücklaufsammler 1"</p> <p>Mit Handventil, umrüstbar auf Stellantrieb 230V</p> <p>Fühleranschluss M10</p> <p>Heizungsanschluss ¾" oder 1"</p> <p>Mont.-garnitur Universal 113-1" Abgang seitlich</p> <p>1 3-Weg-Kugelverschraubungshahn IG 1"xM10 x Überwurfmutter IG 1", für Direktfühlereinbau 1 Pass-Stück DN 15, ¾" x 110 mm mit Überschnitt auf 1" x 130 mm 1 Kugelverschraubungshahn IG 1" mit Überwurfmutter IG 1", inkl. Dichtung 1 Flanschmuffe 1" IG mit Überwurfmutter 1" IG flachdichtend, inkl. Dichtung</p> <p>Bestehend aus:</p> <p>Verteiler MS 2013A / MG 113 4 Heizkreise, vormontiert</p>	Stk.	8		
		Stk.	4		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	Verteiler MS 2013A / MG 113 6 Heizkreise , vormontiert	Stk.	4		
	Strangregulierventil ¾"	Stk.	8		
	Verteilerkombination				
	Fabrikat: NeoVac ATA AG				
	Telefon Nr.: 058 / 715 50 50				
	Heizkreisverteiler Typ MS 2013A				
	Aus Messing MS 63, flachdichtend, montiert auf schallgedämpften, verzinkten Konsolen, mit Heizkreisabgängen ¾" EURO-Konus Aussengewinde, jedoch ohne Rohrverschraubungen. Druckgeprüft und komplett vormontiert.				
	Vorlaufverteiler 1"				
	Mit absperrbarem Durchflussmesser, Durchflussmenge ablesbar (Flowmeter)				
	Rücklaufsammler 1"				
	Mit Handventil, umrüstbar auf Stellantrieb 230V				
	Heizungsanschluss ¾" oder 1"				
	Bestehend aus:				
	Verteiler MS 2013A 3 Heizkreise , vormontiert	Stk.	1		
	Kugelverschraubungshahn ¾"	Stk.	2		
	Klemmverschraubung kompl. ¾" IG/EURO für Metallplast-Rohr Ø 16x12mm	Stk.	86		
	Entleerhahnen				
	mit Kette und Kappe	Stk.	4		

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 40 1 1/2"</p> <p>DN 32 5/4"</p> <p>Lufthahnen</p> <p>Metallausführung vernickelt, selbstdichtend. Ausblasöffnung drehbar. 3/8"</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 40 1 1/2"</p> <p>DN 32 5/4"</p> <p>Messgerät Oventrop</p> <p>Miete des Messgeräts zum Einregulieren und zur Nachkontrolle der einzelnen Stränge.</p>				
		Stk.	1		
		Stk.	2		
		Stk.	4		
		Stk.	1		
		Stk.	2		
		Stk.	1		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<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.	_____ =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
4.	<p>Regulierung</p> <p>Wärmemessung</p> <p>Fabrikat : Neo Vac ATA AG</p> <p>Typ : NeoNet SX 630</p> <p>Offert Nr.: :</p> <p>Telefon : 058 / 715 50 50</p> <p>- Wärmezählung Raumheizung</p> <p>Kompaktwärmezähler SC 739 BU-2C,</p> <p>Durchflussgeber DN 20, qp 1.5 m3/h, 1" x 130 mm mit Fühler, M-Bus Schnittstelle nach EN 1434-3, Speisung via M-Bus, Aufschaltung von 2 Wasserzählern 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</p> <p>Adapter für direktfühler, inkl. Blindstopfen</p> <p>AG 3/8", M 10x1, L 11mm aus Messing</p> <p>Weitere Bus-Inbetriebnahmen</p> <p>Für Supercal Wärmezähler</p> <p>Einzelraumregulierung</p> <p>bestehend aus:</p> <p>Alpha-Stellantrieb ABN-FB 230V/50 Hz „Clip“ inkl. Varisator „Stromlos offen.“</p> <p>Fabrikat: NeoVac ATA AG</p> <p>Total 4. Regulierung</p>	Stk	8		
		Stk	8		
		Stk	8		
		Stk	43		
				Fr. =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
5.	Bodenheizung				
	Bodenheizung	m ²	606		
	bestehend aus:				
	Bodenheizungsrohr				
	Metall - Kunststoff - Verbundrohr VPE verschweiste Alufolie VPE (Polymet, Metalplast,...)				
	Fabrikat :				
	Typ :				
16 * 2 mm inkl. 5% Verschnitt	m	3700			
Klipsflachschiene mit Widerhaken					
Für Rohrdurchmesser 14-18mm Rohrhalterung im 5cm Abstand					
14-18 mm	m	500			
Kunststoffnägel					
Zur Fixierung der Rohrbogen und Anschlüsse					
16 * 2 mm	Stk	800			
Mantelrohr					
Zum Schutz und als Isolierung der Bodenheizungsrohre im Verteilerbereich.					
20 / 25 mm	m	370			
PE - Folie transparent					
Fabrikat: Gonon					
Typ: 0.2 mm					
2.0 m breit inkl. 5% Verschnitt	m ²	636			
Total 5. Bodenheizung				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>Füllen der Anlage</p> <p>Füllen und entlüften der kompletten Anlage inkl. bestehende Anlageteile mit geeignetem Wasser. Nachfüllen nach Bedarf.</p>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<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> <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>Funktionskontrolle / Betriebsprobe</p> <p>Nach Inbetriebnahme der Anlage sind sämtliche Anlagenteile insbesondere die Wärmeverteilung (Z.b. Raumthermostaten, Umwälzpumpen, Misch.- Regulierventile etc...) auf korrekte Funktion zu prüfen.</p> <p>Es ist zugleich eine Betriebsprobe der kompletten Anlage durchzuführen um die Anlage ganzheitlich zu testen.</p> <p>Diese Funktionskontrolle sowie Betriebsprobe ist durch den Unternehmer mittels SWKI Formular 96-5 zu protokollieren resp. Nachzuweisen.</p>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<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>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>				
	Total 6. Transport und Montage			Fr.	<hr/> =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag																																								
7.	<p>Isolation</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:</p> <table> <thead> <tr> <th><u>Dimension</u></th> <th><u>Isolierstärke</u></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11/2"</td> <td>60 mm</td> <td>m</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>5/4"</td> <td>50 mm</td> <td>m</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table> <p>Rohrbögen 90°:</p> <table> <thead> <tr> <th><u>Dimension</u></th> <th><u>Isolierstärke</u></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11/2"</td> <td>60 mm</td> <td>m</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>5/4"</td> <td>50 mm</td> <td>m</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table> <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> <table> <tbody> <tr> <td>Kugelhahnen</td> <td>NW 40</td> <td>Stk.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Kugelhahnen</td> <td>NW 32</td> <td>Stk.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Strangregulierventil</td> <td>NW 40</td> <td>Stk.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Strangregulierventil</td> <td>NW 32</td> <td>Stk.</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	<u>Dimension</u>	<u>Isolierstärke</u>			11/2"	60 mm	m	24	5/4"	50 mm	m	60	<u>Dimension</u>	<u>Isolierstärke</u>			11/2"	60 mm	m	10	5/4"	50 mm	m	16	Kugelhahnen	NW 40	Stk.	1	Kugelhahnen	NW 32	Stk.	2	Strangregulierventil	NW 40	Stk.	1	Strangregulierventil	NW 32	Stk.	2				
<u>Dimension</u>	<u>Isolierstärke</u>																																												
11/2"	60 mm	m	24																																										
5/4"	50 mm	m	60																																										
<u>Dimension</u>	<u>Isolierstärke</u>																																												
11/2"	60 mm	m	10																																										
5/4"	50 mm	m	16																																										
Kugelhahnen	NW 40	Stk.	1																																										
Kugelhahnen	NW 32	Stk.	2																																										
Strangregulierventil	NW 40	Stk.	1																																										
Strangregulierventil	NW 32	Stk.	2																																										

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Schlitzisolation Synthetischer, geschlossenzelliger Kautschuk ganzflächig, dampfdicht verklebt.</p> <p><u>Dimension</u> <u>Isolierstärke</u></p> <p>5/4" 19 mm m 24</p> <p>1" 19 mm m 30</p> <p>3/4" 19 mm m 30</p>				
	Total 7. Isolation			Fr.	<p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p>

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
243.1	<u>Preiszusammenstellung</u>				
	<u>Raumheizung</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.	.....
		Total			** Fr.
	** Total auf Kostenzusammenstellung übertragen				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
243.2	<u>Natural Cooling</u>				
1.	Apparate				
	Sole - Wasser Wärmepumpe				
	Fabrikat : Viessmann AG				
	Telefon : 056 / 418 67 11				
	Offertnummer : 6220386237				
	Vitaset Plattenwärmetauscher	Stk	1		
	Hochleistungs-Plattenwärmetauscher nach dem Gegenstromprinzip, bestehend aus Einzelplatten mit umlaufender Elastomerdichtung. Durch die unterschiedliche Feldprägung der Platten wird eine optimale Wärme- übertragung bei minimalem Druckverlust erzielt. Das gesamte Plattenpaket mit den Dichtungen wird in einem montagefreundlichen Spezialgestell mittels Spannbolzen abgedichtet. Der komplette Plattenwärmetauscher ist TÜV-vorgeprüft und erhält eine Werksabnahmebescheinigung nach DIN 50049-3.1B. Die Fertigung ist nach DIN/ISO 9001 zertifiziert. TYP: Typ GL-8PI x 34 Anschlüsse: R1 1/4 Plattenschaltung: 2M+14L/ 2M+15L Gewicht: 55 kg				
	Motorkugelhahn 3-Weg DN50 IG2" Kvs45	Stk	2		
	Umschaltventil mit L-Bohrung für Heizungs-, Kälte-, Klima- Und Lüftungsanlagen. Kugelhahn aus Messing vernickelt, Kugel verchromt mit EPDM Dichtung. Max. Betriebstemperaturen -10° C bis +120° C Max. Betriebsüberdruck PB16 Gewindeanschluss IG 2"				
	Motorantrieb EA200R 30" bis DN50 IP50	Stk	2		
	Erweiterungssatz "natural cooling"	Stk	1		
	bestehend aus: -Elektronik zur Signalverarbeitung und Ansteuerung der Kühlregelfunktion "natural cooling" -Anschluss-Stecker -Montagezubehör				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Feuchte-Anbauschalter "natural cooling" Anbauschalter zur Erfassung des Taupunkts.</p> <p>Frostschutzthermostat Sicherheitsschalter zum Frostschutz</p> <p>Anlegetemperatursensor (NTC 10 kOhm) Zur Erfassung einer Temperatur an einem Rohr. Mit Anschlussleitung (5,8 m lang) und Stecker.</p> <p>Inbetriebn. Natural Cooling</p>	Stk	1		
		Stk	1		
		Stk	1		
		Stk	1		
	<p>Total 1. Apparate</p>			Fr.	_____
	<p>Rohrleitungen Entfällt</p>			 =====
2.					

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.	1		
	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 50 : 2" DN 40 : 1 1/2"	Stk. Stk.	2 2		
	Lufthahnen Metallausführung vernickelt, selbstdichtend. Ausblasöffnung drehbar. 3/8"	Stk.	2		
	Sicherheitsventil Fabrikat : TA Hydronics Typ : DSV 20-3.0 H Dim. EIN : 3/4" Dim. AUS : 3/4"	Stk.	1		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Thermometer</p> <p>Fabrikat : Hänni</p> <p>Typ : TB100</p> <p>Temp.-Bereich : -20 - +40° C</p> <p>Durchmesser : 100 mm</p> <p>Tauchhülsen Länge : 100 mm</p> <p>inkl. Schweissmuffe und Tauchhülse</p>	Stk.	4		
	<p>Messnippel</p> <p>Fabrikat : Twinlock</p> <p>Dimension : 1/4"</p> <p>inkl. Schweissmuffe 1/4"</p>	Stk.	4		
	<p>Total 3. Armaturen und Instrumente</p>			Fr.	<p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p>
4.	<p>Regulierung</p> <p>Entfällt in Pos. 243.1.4 enthalten</p>				
5.	<p>Schaltschrank</p> <p>Entfällt</p>				

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>Füllen der Anlage</p> <p>Füllen und entlüften der kompletten Anlage inkl. bestehende Anlageteile mit geeignetem Wasser. Nachfüllen nach Bedarf.</p>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<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> <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>Funktionskontrolle / Betriebsprobe</p> <p>Nach Inbetriebnahme der Anlage sind sämtliche Anlagenteile insbesondere die Wärmeverteilung (Z.b. Raumthermostaten, Umwälzpumpen, Misch.- Regulierventile etc...) auf korrekte Funktion zu prüfen.</p> <p>Es ist zugleich eine Betriebsprobe der kompletten Anlage durchzuführen um die Anlage ganzheitlich zu testen.</p> <p>Diese Funktionskontrolle sowie Betriebsprobe ist durch den Unternehmer mittels SWKI Formular 96-5 zu protokollieren resp. Nachzuweisen.</p>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<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>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.	_____ =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
7.	<p>Isolation</p> <p>Apparate / Armaturen</p> <p>Stirnwände mit synthetischem Kautschuk mit Spezialklebstoff dampfdicht verklebt ausgelegt. Zylindrische Partie mit synthetischem Kautschuk mit Spezialklebstoff dampfdicht verklebt. Nennstärke: 25mm</p> <p>Plattentauscher</p> <p>Kugelhahnen NW 50</p> <p>Kugelhahnen NW 40</p> <p>Total 7. Isolation</p>				<p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p>
					Fr.

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
243.2	<u>Preiszusammenstellung</u>				
	<u>Natural Cooling</u>				
	1. Apparate			Fr.	.....
	2. Rohrleitungen				Entfällt
	3. Armaturen und Instrumente			Fr.	.....
	4. Regulierung				Entfällt in Pos. 243.1.4 enthalten
	5. Bodenheizung				Entfällt
	6. Transport und Montage			Fr.	.....
	7. Isolation			Fr.	.....

	Total			** Fr. =====
	** Total auf Kostenzusammenstellung übertragen				