

exkl. MWSt.

BKP	Bezeichnung	Geschoss	Montage 2 Mann	Apparate	Rohrleitungen	Armaturen Instrumente	Regulierung Feldapp.	Schaltschrank od. Bodenheizung	Transport Montage	Isolierungen	TOTAL
241.1	Abgasanlage										
242.1	Wärmeerzeugung Gaskessel										
242.2	Luft/Wasser Wärmepumpe										
242.3	Brauchwarmwasser										
243.1	Raumheizung Wohnen										
	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	35
10. Termine	39
11. Materialvorschriften	40
12. Materialspezifikation	41
13. Preiszusammenstellung	2

1. Baubeschrieb

Inhalt:

2. Allgemeine Bedingungen des Bauherrn

Inhalt:

2.1 Allgemeine Bedingungen des Bauherrn

3. Allgemeine Bedingungen des Planers

3.1 Grundlagen

Für vorliegendes Projekt gilt in nachstehender Reihenfolge:

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

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

3.2 Submission

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

3.3 Nachträge

3.3.1 **Werkvertragsänderungen**

Änderungen am Werkvertrag bedürfen der schriftlichen Form.

Bei Änderungen (Mehr- oder Minderpreise) gilt:

3.3.2 **Kalkulation Nachträge**

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

3.3.3 **Bereitschaftserklärung**

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

3.3.4 **Konditionen Nachträge** gemäss Vergabeprotokoll

~~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: gemäss Bedingungen LBM

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 gemäss Bedingungen LBM

~~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 Schlussrechnung befreit. Die Zahlungsfrist ist unterbrochen.~~

3.6 Akonto-Zahlungen gemäss Bedingungen LBM

~~3.6.1~~ **Abschlusszahlungen**

~~Der Unternehmer hat Anspruch auf monatliche Abschlagszahlungen (Akonto-Zahlung).~~

~~3.6.2~~ **Zahlungsbegehren**

~~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.- Leistungswort 10% v. Baustand~~

~~ab Fr. 300'000.- Leistungswort 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 erster 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 Probetrieb, 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 richtig Montage, Behandlung, Inbetriebsetzung und Instruktion der von ihm zu liefernden Apparate und Anlageteile. Die Sicherheitsvorkehrungen für die von ihm zu montierenden Apparate und Anlageteile bis zur Abnahme derselben durch die Bauherrschaft sind ausschliesslich Sache des Unternehmers.
- 3.12.15 **Nachführen der Ausführungspläne**
Der Unternehmer verpflichtet sich, die Ausführungspläne und Schema laufend zu korrigieren und nach Beendigung der Arbeiten an den Haustechnik-Planer zurückzugeben. Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann die Bauleitung die Pläne auf Kosten des Unternehmers revidieren lassen.

4 Aufgabenteilung Haustechnik - Planer / Unternehmer

	Wird erbracht durch:		
	Architekt	Ingenieur	Unternehmer
Projekt			
Projektpläne			
Ausschreibung			
Ausführung:			
Koordination			
Aussparungspläne			
Einlegepläne			
Ausführungsberechnung			
Bewilligungen			
Montagepläne			
Detail- und Werkstattpläne			
Anlagebeschrieb			
Funktionsbeschrieb			
Elektroschema			
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>	<u>eigenes Personal</u>	<u>Subunter- 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

_____ Mittagsszulagen: _____ Fr./Stk.

_____ Tageszulagen: _____ Fr./Stk.

5.5.5 Rabatt

~~Der Unternehmer gewährt auf alle Regiearbeiten folgende Rabatte und Skonti:~~

_____ _____ generell unabhängig der Regiesumme

_____ Rabatt% _____ Skonto%

_____ _____ 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 Ausführungsart 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 o.t.c.
24 Monate für alle übrigen Anlageteile, Materialien, Leistungen
und Arbeiten.

5.10 Schlussbestimmungen

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

Datum:

Der Unternehmer

.....

.....

6. Bauseitige Leistungen

zu Lasten des Bestellers

6.1 Allgemeine Arbeiten und Leistungen

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

6.2 Bauarbeiten

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

6.6 Elektro Installationen

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

7. Technische Grundlagen

Inhalt:

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

7. Technische Grundlagen

7.1 Klimadaten

Ort:	8722 Kaltbrunn
Messstation:	Zürich SMA
Bauart:	Massivbau
tiefste Aussentemperatur:	- 8° C für Raumheizung
Windklasse:	II
kritische Windrichtung:	E
Gebäudelage:	frei
Aussenluft gem. Sia 382/1:	AUL 1
Raumluft Wohnen gem. Sia 382/1:	RAL 3
Abluft Wohnen gem. Sia 382/1:	ABL 1

7.2 U – Werte

Bo. UG geg. Erdreich		0.21 W/m²K
Bo. EG geg. unbeheizt		0.21 W/m²K
Bo. OG geg. Aussen		0.30 W/m²K
Flachdach		0.10 W/m²K
Decke Terrasse		0.25 W/m²K
Wand UG geg. Erdreich		0.16 W/m²K
Wand UG geg. unbeheizt		0.46 W/m²K
Aussenwand		0.13 W/m²K
Fenster	UF	1.00 W/m²K
	g	62 %
Aussentüre	UT	1.30 W/m²K

7.3 Wärmebrücken

Bodenplatte UG Erd.	0.35 W/mK
Kraglattenanschl. OG	0.25 W/mK
Dachrand Attika	0.18 W/mK
Fensteranschlag	0.12 W/mK

7.4 Raumtemperaturen

	Winter	Sommer
	Temp. / Feuchte	Temp. / Feuchte
Treppenhaus/Erschliessung	nicht aktiv beheizt	
Dusche / WC	22°C	
Bad / WC	22°C	
WC	20°C	
Wohnen	20°C	
Essen	20°C	
Kochen	20°C	
Entrée / Korridor	20°C	
Zimmer	20°C	

7.5 Luftmengen

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

7.6 Leistungen

Raumheizung	53 kW
--------------------	--------------

7.7 Fremdenergien / Systemtemperaturen

Systemtemperaturen SIA 382/1 + SIA 384/1

Raumheizung: **Vorlauf** **35°C**
 Rücklauf **27°C**

Brauchwarmwasser: **60°C**

Es stehen folgende Energien zur Verfügung:

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

3 x 400 V 3 x Ph/N/E

Wasser: ab der Wasserversorgung der Gemeinde
 Vordruck ca. 6 bar

7.8 Normen und Richtlinien

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

8. Anlagebeschrieb

240 Heizungsanlage

241.1 Abgasanlage

Luft-Abgasleitung Kunststoff (Spezialkunststoff PPH) gem. Kaminvorschriften über Immissionsniveau (Flachdach) geführt.

Höhe **17.0 m**

Freistehend ü. Dach **1.5 m**

Durchmesser LAS-Abgasleitung **110 / 160 mm**

Die LAS-Abgasanlage wird im Heizraum offen geführt und anschliessend im Gebäude in einem bauseitigem Schacht hochgezogen. Über Dach freistehend bis über höchsten Gebäudeteil geführt. Abgasanlage nach Bedarf isoliert, inkl. allen Formstücken, Reinigungsdeckel, Messstutzen, etc.

242.1 Wärmeerzeugung

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

Gebälsebrenner für Low NO_x-Feuerung am Heizkessel aufgebaut.

Die Rauchgase werden mit einer Kunststoffabgasanlage über Dach geführt.

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

242.2 Luft / Wasser Wärmepumpe bivalent

Es wird eine Split Wärmepumpe in Serie zum Heizkessel im Technikraum installiert. Die Verdampferereinheit wird in der Garage Installiert

Die Wärmepumpe wird vorwiegend in der Uebergangszeit und im Sommer (BWW-Vorwärmung im unteren Speicherbereich) betrieben.

Luftkühler:

Die Verdampfungswärme wird Luftwärmeaustauscher entzogen. Ein Ventilator sorgt für den nötigen Luftdurchsatz. Ab ca. +3 ° T_A beginnt das Kondensat an der Verdampferoberfläche zu gefrieren. Auf eine Abtauung wird aus wirtschaftlichen Gründen verzichtet. Die Wärmepumpe stellt selbst ab, bis das Eis auf natürliche Art abgetaut ist.

Wärmepumpe:

Der 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:

Ab der Speicherregulierung werden die Wärmepumpen zu- und weggeschaltet. Die Leistungsregulierung erfolgt durch die Rücklaufemperatur geschoben nach Aussentemperatur. Die Maschinen sind Wiederanlaufverzögert.

242.3 Brauchwarmwassererwärmung

Die Brauchwarmwassererwärmung erfolgt ganzjährig durch die Heizungsanlage. Das Brauchwarmwasser (BWW) wird durch die Wärmepumpe vorgewärmt und mit der Heizung selbsttätig nachgewärmt. Die einzelnen BWW - Bezüger werden durch die Sanitärverteilung erschlossen und einzeln gemessen. Die Brauchwassererwärmung wird mit einer Wärmemessung ausgerüstet.

Messkonzept

Die einzelnen Wärmebezüger und BWW - Bezüger werden einzeln gemessen. Es wird eine Fernanzeige im Heizraum installiert. Die Daten werden via M-Bus übermittelt. Die Stromversorgung erfolgt durch die selbe Installation zentral. Die Kalt.- sowie Warmwasserzähler in den Wohnungen werden via Impulsgeber auf die Wärmezähler aufgeschaltet. Im Untergeschoss werden die Kalt.- sowie Warmwasserzähler direkt mit M-BUS Modul aufgeschaltet.

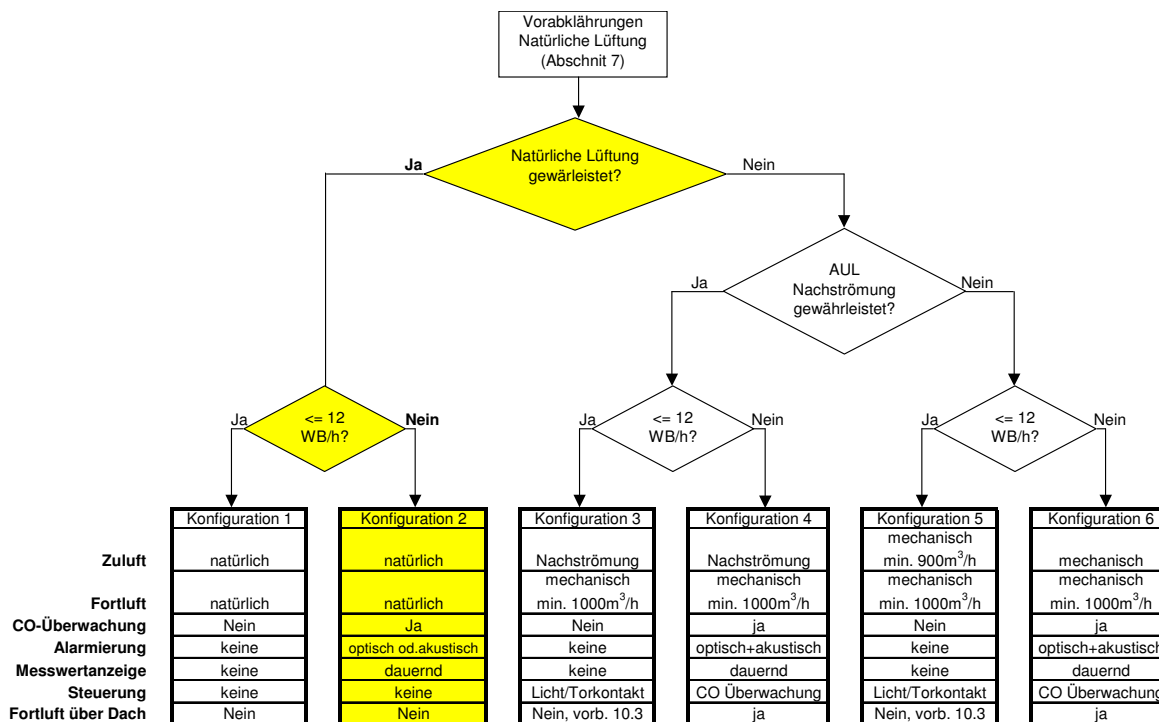
243.1 Gruppe Raumheizung

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

244 Lüftungsanlagen

244.1 Unterniveau Garage

Für die Unterniveau-Garage ist keine mechanische Lüftungsanlage erforderlich:



Wagenbewegungen 26 WB/h

Lüftungsöffnungen 10.40 m²

Anordnung max. 20 m auseinander. Lüftungsöffnungen so anordnen, das eine einwandfreie Querlüftung gewährleistet wird.

Es wird eine CO Überwachung und Alarmierung installiert.

150 ppm CO¹ Alarm ¹ während 3 Min.

244.2 Heizraum

Der Heizraum wird mechanisch belüftet.

Die Steuerung erfolgt via Raumthermostat für die 1.Stufe und ab Gasbrenner für die 2.Stufe.

- Zuluft 100 m³/h Betriebsstillstand

- Zuluft 250 m³/h Betriebszustand

244.3 fensterlose Kellerräume

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

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

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

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

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

- Abluft 10 - 20 m³/h pro Raum

244.4 Küchenabluft

Umlufthauben bauseits, Lieferung durch Küchenbauer.

244.5 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

244.6 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 von zwei Mehrfamilienhäuser mit 60 Wohnungen und Tiefgarage.

251 Allgemeine Sanitärapparate

2510 Lieferung

Die Apparateauswahl erfolgte bei der Firma:

Sanitas Troesch AG

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.

Mehrpreis für Bohrungen in Feinsteinzeug ist auszuweisen!

252 Spezielle Sanitärapparate

Waschmaschine und Wäschetrockner in jeder Wohnung.

Sämtliche Sanitärapparate müssen Schallgedämmt ausgeführt werden.

2520 Trockenraumeinrichtungen

Lieferung und Montage der Wäschetrockner (Raumlufttrockner) und den Wäschehängeeinrichtungen in den Trockenräumen.

253 Ver- und Entsorgungsapparate

2530 Lieferung

Liefern der Schmutzwasserpumpen

254 Leitungen

2540 Kalt- und Warmwasserleitungen

Disposition

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

Erstellen der kompletten Kaltwasserleitungen, abgenommen nach dem Hauptabsperrventil und über eine 4-teilige Verteilbatterie mit Spühlbarem Feinfilter an der Decke des Kellergeschosses zu den Steigzonen und Verbraucherstellen im Untergeschoss geführt. Die einzelnen Wohnungen werden ab den Steigleitungen erschlossen. Ab dem Verteilkasten werden die einzelnen Apparate im PEX –System erschlossen. Jede Wohnung ist einzeln abstellbar. Das Kaltwasser wird pro Wohnung gemessen.

Schlauchventile via Pex an Sanitärabatterie jeweils 1 Stk. Für Garage und 1 Stk. Für Eingang EG. Schlauchventile via Pex an Wohnungsverteiler jeweils pro Sitzplatz 1 Stk. Schlauchventile via Pex an Wohnungsverteiler jeweils 1 Stk. pro Attikawohnung.

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

Ausführung

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

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

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

2543 Schmutzwasserleitungen

Disposition

Erstellen der kompletten Schmutzwasserleitungen. Bei den Entwässerungsgegenständen abgenommen zur bauseitigen Kanalisation geführt. Die Liefergrenze der Schmutzwasserleitungen beim Anschluss an die bauseitige Kanalisation ist die Bodenplatte. Dichtungseinsätze bauseits, ausser bei eingelegten Leitungen in Bodenplatte.

Die Anschlussleitungen bzw. Ablaufleitungen werden teilweise in der Betondecke eingelegt.

Die Apparate im UG werden direkt an die bauseitige Kanalisation angeschlossen. Technikraum und Waschraum mit Bodenablauf und hinterem Einlauf.

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

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

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

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

2544 Regenwasserwasserleitungen

Dach.- und Terrassenentwässerung

Erstellen der kompletten Flachdach- und Terrassenentwässerungsleitungen. Bei den bauseitig montierten Einläufen und Rinnen abgenommen und im Untergeschoss, teilweise in die Betondecke eingelegt und via Schacht / Falleitung zur bauseitigen Kanalisation geführt.

Die Anschlussleitungen sämtlicher Einläufe und Rinnen sind in der Betondecke eingelegt. Regenwassereinläufe und Rinnen sind bauseits.

Vor dem Gebäudeaustritt im Untergeschoss wird jeweils wo zugänglich ein Putzstück zur Reinigung der Sammelleitungen eingebaut.

Die Liefergrenze der Regenwasserleitungen beim Anschluss an die bauseitige Kanalisation ist die Bodenplatte. Dichtungseinsätze bauseits.

Ausführung

Falleitung im UG in Kunststoffrohren PE. Falleitungen und eingelegte Regenwasserleitungen 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 2012 ausgeführt werden, haftet der **Unternehmer** vollumfänglich.

254.4 Gasleitung

254.4 Gasleitung

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

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

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

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

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

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

255 Dämmungen

2551 Kaltwasserleitungen

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

Allgemeine Schallschutzmassnahmen

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

2552 Warmwasserleitungen

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

Allgemeine Schallschutzmassnahmen

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

2553 Schmutzwasserleitungen

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

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

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

2554 Regenwasserleitungen

Isolieren der eingelegten Regenwasserleitungen mit Armaflex – Schlauch 19 mm gegen Schwitzwasserbildung. Stösse sauber verklebt
Dämmungen der offen montierten Regenwasserleitungen mit PIR-Schalen und PVC – Mantel gegen Schwitzwasser isolieren.

Allgemeine Schallschutzmassnahmen

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

256 Elemente

2561 Lieferung

Liefern und Montieren von Vorwandelemente.

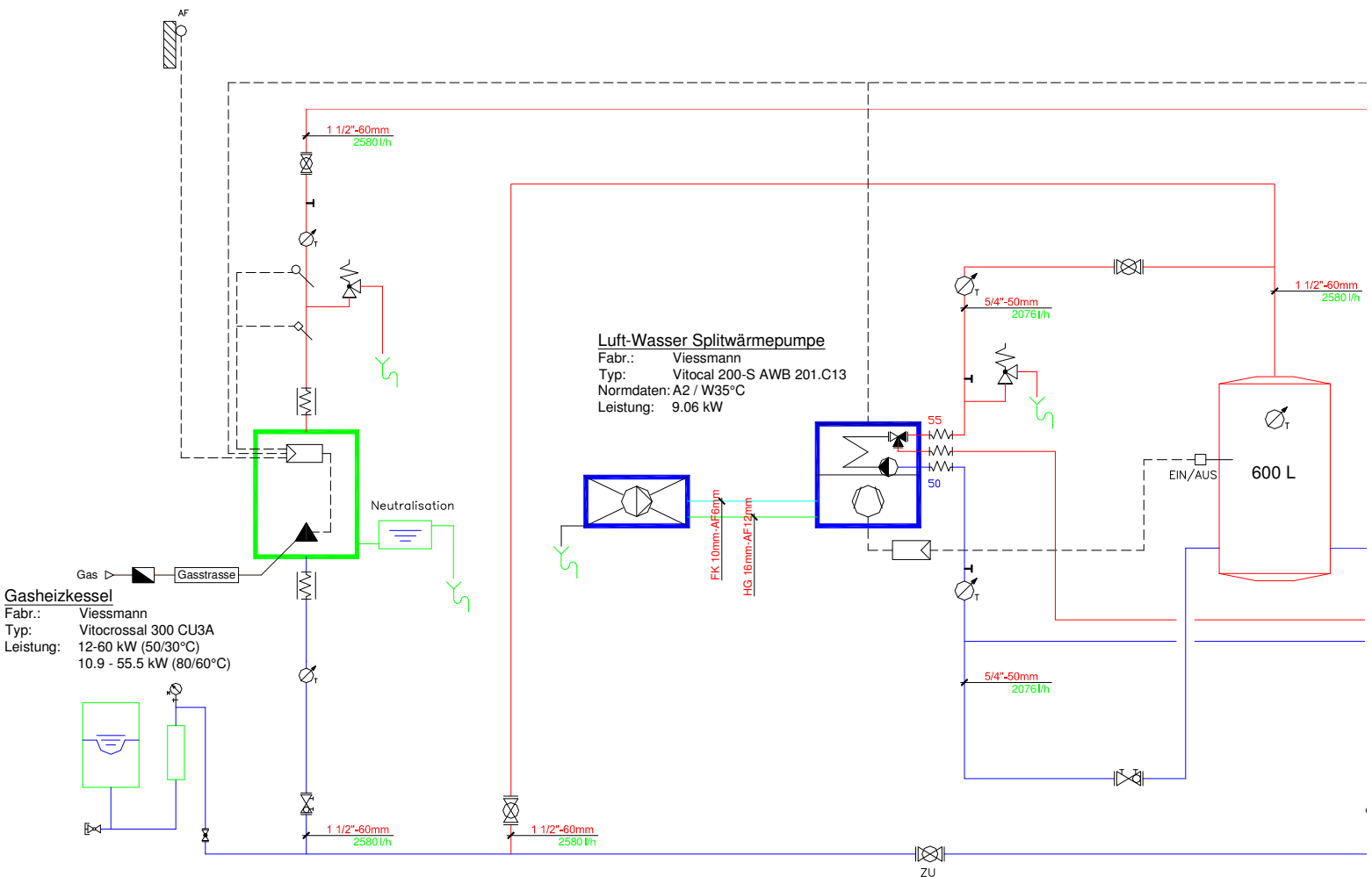
Ausgeschrieben Duofix-Geberit System. Vorwandelemente mit Aussparung für integrierten Spiegelschrank teilweise Raumhoch. Inkl. allen nötigen Einlagen, Verstärkungen und Befestigungen.

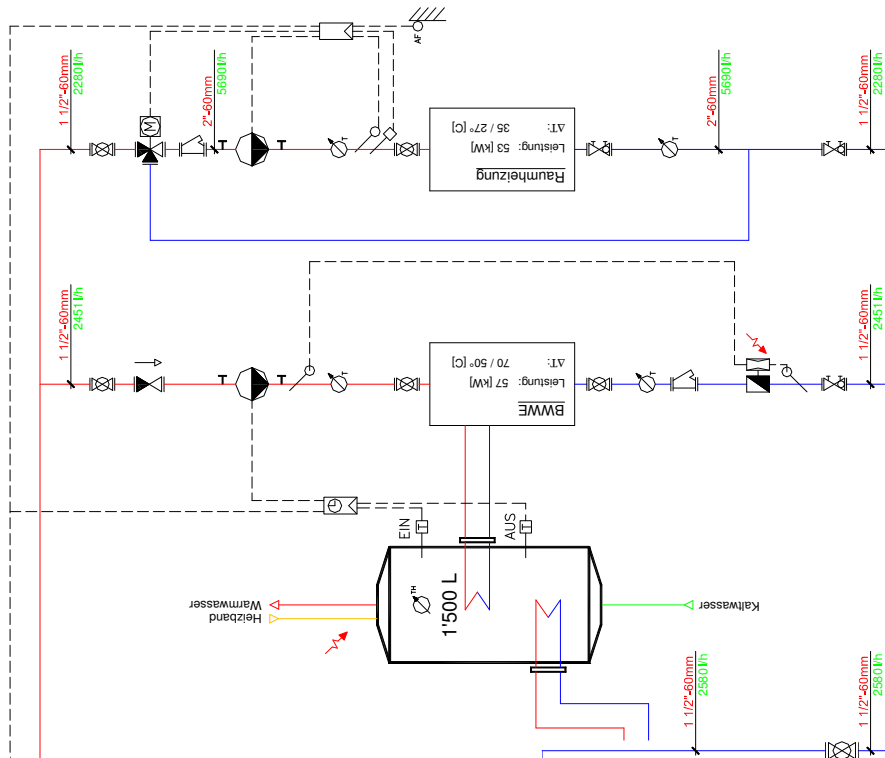
Beplankung: bauseits

Ausflocken: bauseits

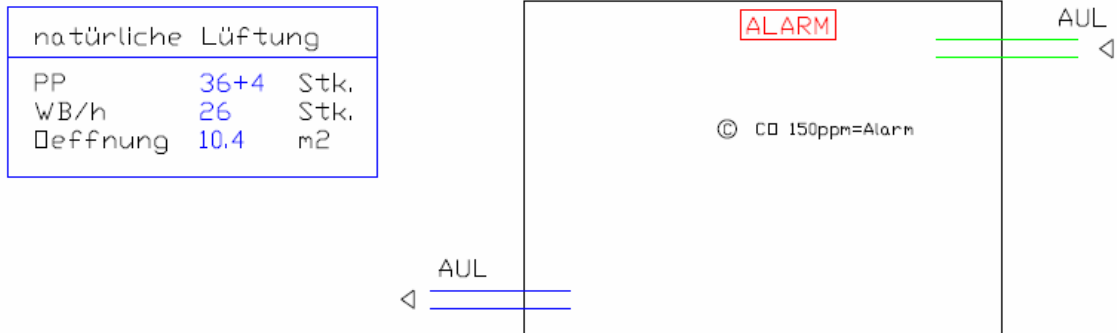
9. Prinzipschema

240 Heizungsanlage

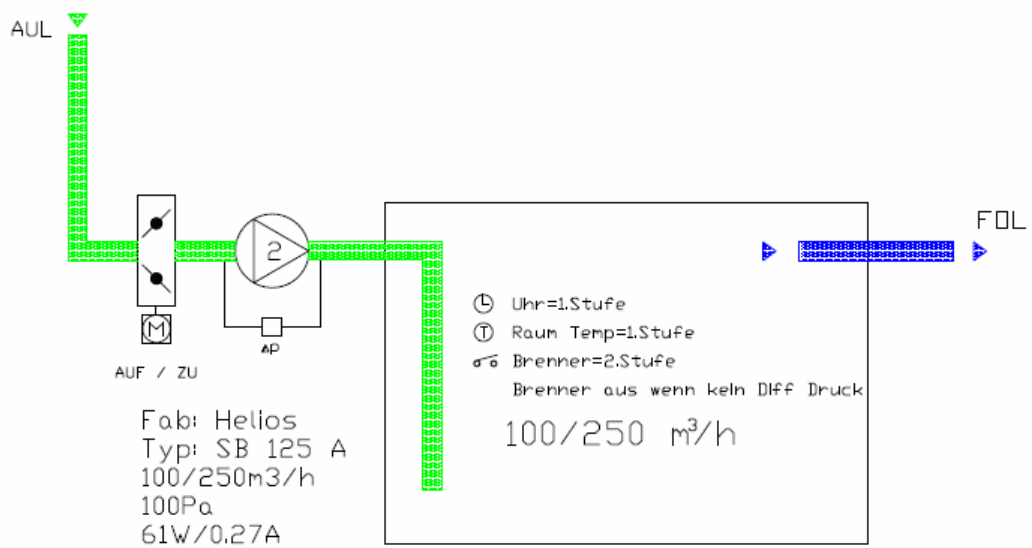




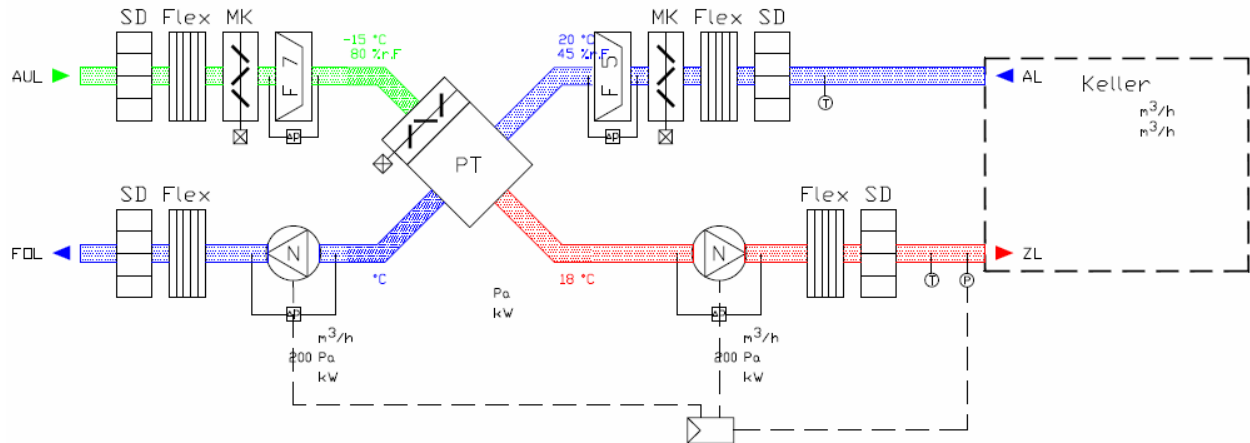
244.1 Lüftung Garage



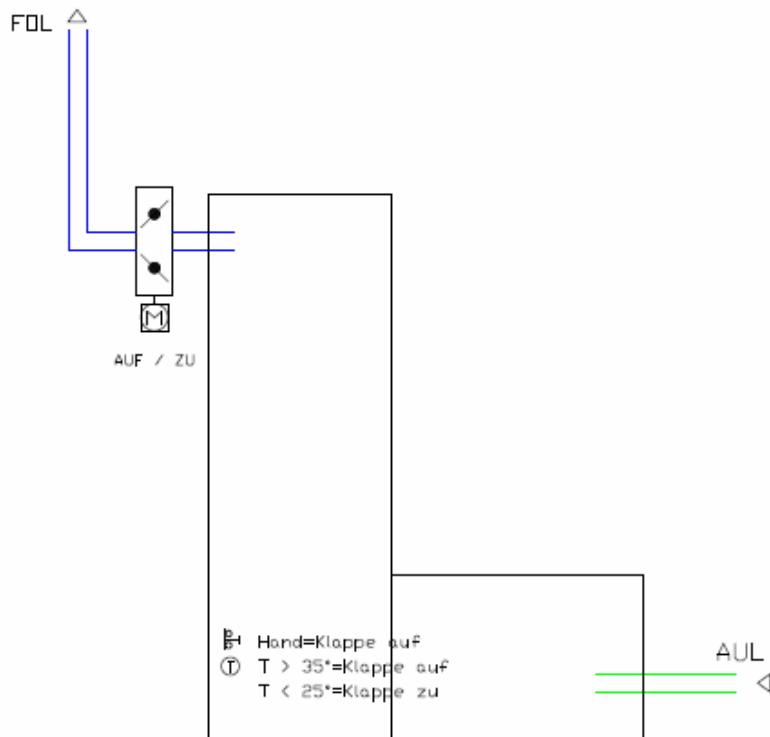
244.2 Lüftung Heizraum



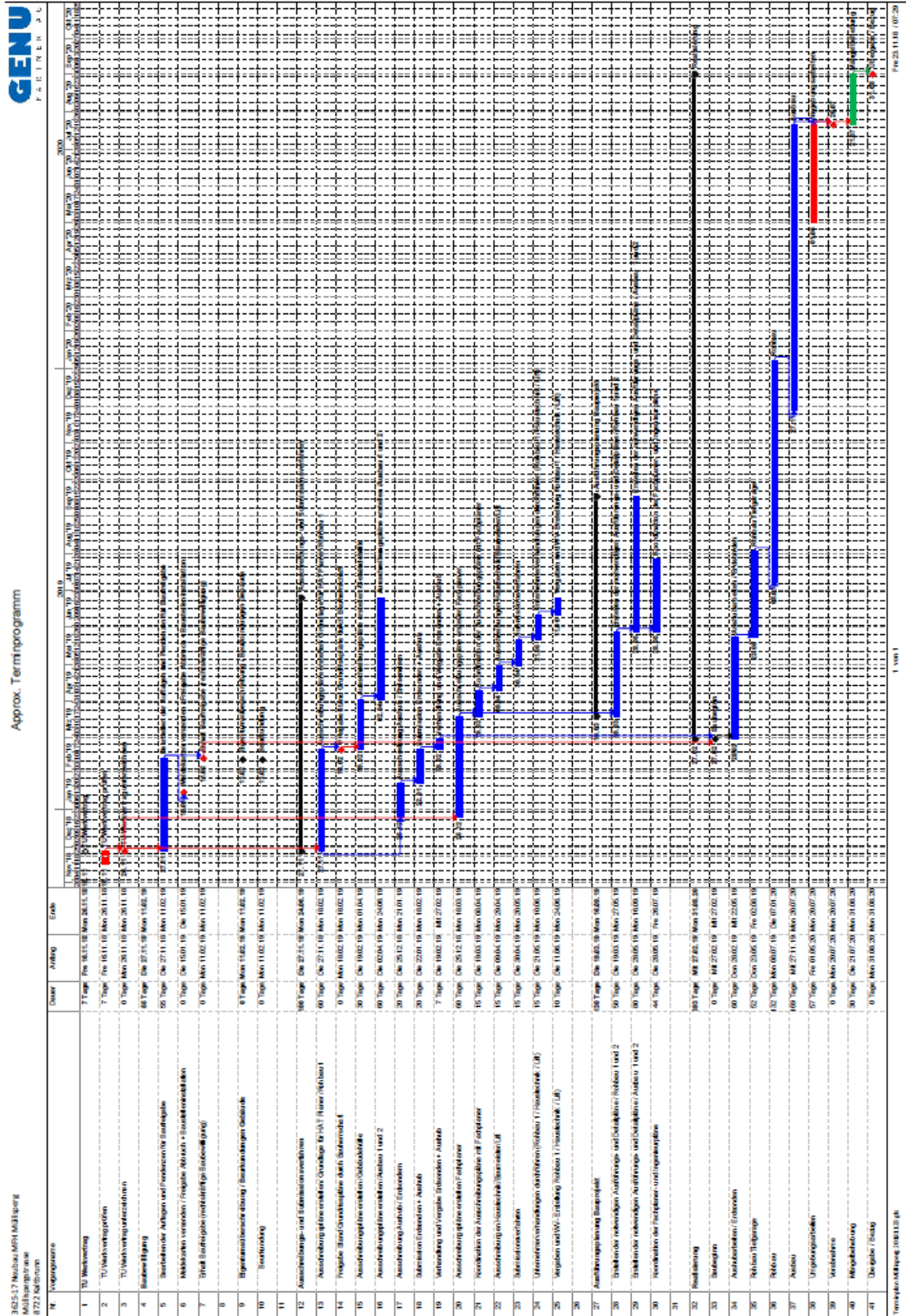
244.3 Lüftung Keller



244.5 Lüftung Lift



10. Termine



11. Materialvorschriften

11.1 Fabrikatelite

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

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

Komponenten:	In der Submission vorgesehen	Unternehmer-Vorschlag I	Unternehmer-Vorschlag II	Im Werkvertrag eingesetzt
Abgasanlage	BERNARD KAMIN.	.....	.....	.....
Wärmeerzeugung GAS	VISSMANN AG	.....	.....	.....
Luft-Wasser WP	VISSMANN AG	.....	.....	.....
Rückkühler	keine	.....	.....	.....
Fotovoltaik	keine	.....	.....	.....
Brauchwarmwasser	VISSMANN AG	.....	.....	.....
Pufferspeicher	VISSMANN AG	.....	.....	.....
Expansionsgefäß	PNEUMATEX	.....	.....	.....
Umwälzpumpen	GRUNDFOS	.....	.....	.....
Wärmemessung	NEO VAC	.....	.....	.....
Regulierung	VISSMANN AG	.....	.....	.....
Schaltschrank	VISSMANN AG	.....	.....	.....
Handtuchheizkörper	keine	.....	.....	.....
Thermostaten	bauseits Elektro	.....	.....	.....
Drosselventile	OVENTROP	.....	.....	.....
Heizkörper / Konvektoren	keine	.....	.....	.....
Thermostatventil	keine	.....	.....	.....
	
Bodenheizung:		.....	.....	.....
Bodenisolation	SWISSPOR	.....	.....	.....
Trittschallisolation	ZISOLA	.....	.....	.....
Bodenheizungsrohr	METALPLAST	.....	.....	.....
Verteilerkasten	MEIERTOBLER	.....	.....	.....
Sockelkasten	MEIERTOBLER	.....	.....	.....
Verteiler	NEO VAC	.....	.....	.....

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
12	Materialspezifikation				
241.1	<u>Abgasanlage</u>				
1.	Apparate				
	Abgasanlage	Stk.	1		
	Fabrikat : Bernard Kaminbau AG				
	Offertnummer : 176-19				
	Telefon : 044 / 930 06 07				
	1 LAS-Abgasanlage PPH:				
	aus Kunststoff, System TÜV geprüft und vom VKF für Abgastemperaturen bis 120° C für Oel- und Gasfeuerungen zugelassen.				
	Die LAS-Abgasanlage wird im Heizraum offen geführt, im Gebäude in einen bauseits gemauerten Kaminschacht oder zugelassenen Kamin-System-Schacht eingebaut, über Dach freistehend mit isolation ausgeführt.				
	Technische Grundlagen:				
	Angeschlossen: 1 Heizkessel Viessmann AG Vitocrossal 300 Typ CU3A Leistung 60 kW für den Betrieb mit Gas kondensierend				
	Kamindurchmesser: 110 / 160 mm				
	Länge der Abgasleitung ab Heizkessel bis Mündung total: 17,0 m davon über Dach: 1,5 m freistehend				
	Materialqualität: PPH				
	Klassifizierung nach EN1443: T120; P1; W; 1/2; O-50; R00; EI 00 (nbb)				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	bestehend aus:				
	Abgabe einer detaillierten Kaminberechnung inkl. Funktionsnachweis nach EN 13384 und Konformitäts-erklärung über die eingebaute Abgasanlage	Stk.	1		
	LAS-Abgasanlage aus Kunststoff PPH Durchmesser 110 / 160 mm	Stk.	1		
	Kessel – Anschlussstück mit Reduktion doppelwandig als LAS-System ausgeführt	Stk.	1		
	Messloch mit Viton – Propfen	Stk.	1		
	Bogen 87° als LAS-System ausgeführt	Stk.	3		
	Bogen 45° als LAS-System ausgeführt	Stk.	1		
	Reinigungsöffnungen mit Deckel gas- und wasserdicht als LAS-System ausgeführt	Stk.	2		
	Konsole zum aufsetzen der LAS-Anlage	Stk.	1		
	Haltebriden verz.	Div.	1		
	Futterrohr aus verzinktem Stahlblech zur Durchführung der Abgasleitung durch das Dach zum bauseitigen einbetonieren auf die Baustelle geliefert.	Stk.	1		
	Isolation des Führungsrohres über Dach mit 30 mm starken Mineralwoll-matten mit Alufolie beschichtet Länge 1.5m	Stk.	1		
	Stulpring aus Chromnickelstahl zur Abdeckung der Dilatation zwischen der Abgasleitung und dem Aussenmantel. Ausführung für Frischluftzuleitung	Stk.	1		
	- inkl. sämtlichen erforderlichen Verbindungs- und Dichtungsmaterialien				
	- Transport sämtlicher Materialien und Werkzeuge franko Baustelle sowie Rücktransport				
	- Komplette Montage der Abgasanlage in mehreren Etappen durch unser gut geschultes Montagepersonal mit Fachprüfung für zertifizierte Abgasanlagebauer				
	Total 1. Apparate			Fr. =====

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

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

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

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
242.1	<u>Wärmeerzeugung Gaskessel</u>				
1.	Apparate				
	Fabrikat : Viessmann AG				
	Offertnummer : 6220335495				
	Telefon : 056 / 418 67 11				
	VISSMANN Vitocrossal 300	Stk.	1		
	Gas-Brennwertkessel mit MatriXStrahlungsbrenner. SVGW-Nr. 10-082-4 Heizkessel mit senkrecht angeordneten Inox-Crossal Heizflächen aus Edelstahl, für gleitend abgesenkte Kesselwasser- temperatur. Geeignet für raumluftabhängigen und raumluftunabhängigen Betrieb. Extrem niedrige Schadstoff-Emissionen durch modulierenden MatriX-Gasbrenner. Grosser Wasserinhalt für geringe Taktung und Direktanschluss grosser Heizkreise. Kesselkörper allseitig wärmege dämmt durch eine hochwirksame Verbundwärme- dämmung. Leichte und zeitsparende Montage der Kesselverkleidung ohne Spezialwerkzeug mit Fastfix-Montage- system. Kesselverkleidung aus Stahl- blech, epoxidharzbeschichtet, Farbe vitosilber. Nenn-Wärmeleistungsbereich -bei 50/30 Grad C: 12,0-60,0 kW -bei 80/60 Grad C: 10,9-54,3 kW Gesamtabmessungen: Länge: 801 mm Breite: 660 mm Höhe: 1562 mm Gewicht mit Wärmedämmung: 160 kg Inhalt Kesselwasser: 71 l Zul. Betriebsüberdruck: 3 bar Abgasstutzen (lichte Weite): 100 mm Zuluftrohr (lichte Weite): 150 mm Norm-Nutzungsgrad:bis 98%(Hs)/109%(Hi) Mit witterungsgeführter Kessel- und Heizkreisregelung Vitotronic 200 (Typ KW6B) für den Betrieb mit gleitend abgesenkter Kesselwassertemperatur. Für Heizungsanlagen mit einem direkt angeschlossenen Heizkreis (ohne Mischer) und/oder in Verbindung mit je einem Erweiterungssatz für einen oder zwei Heizkreis(e) mit Mischer. Zeiträume für die Heizkreise, Trinkwassererwärmung und Zirkulationspumpe getrennt einstellbar. Einfache Inbetriebnahme durch Plug and Work-Funktion, Automatikfunktion für die Anpassung der Zeitprogramme für die Trinkwassererwärmung und Zirkulations- pumpe. Mit Speichertemperaturregelung, automatischer Sommer- /Winterzeitumschaltung, integriertem Diagnosesystem, Wartungsmeldung				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>und kontrollierter Estrich-Trocknung. Kommunikationsfähig über LON-BUS. Fernüberwachen und Fernwirken über GSM- Mobilfunknetze mit Vitocom 100 (Zubehör) möglich. Anschluss für externe Betriebsprogramm- umschaltung mit Wirkung auf einen oder mehrere Heizkreise, externe Anforderung, externes Sperren und Vorgabe der Kesselwasser-Solltemperatur über externes 0-10 VSignal (mit Erweiterung, Zubehör, möglich). Betrieb mit funkbasierter Einzelraum- Temperaturregelung Vithome 300(Zubehör) möglich. In Verbindung mit dem Solarregelungs- modul (Typ SM1, Zubehör) solare Trinkwassererwärmung und solare Hei- zungsunterstützung. Anzeige des Solarertrags und der Betriebszustände der Solaranlage an der Vitotronicregelung.</p> <p>Kleinverteiler bestehend aus: Sicherheitsventil, Manometer, Entlüfter und Wärmedämmung.</p> <p>Gewindeverschraubungen Anschlüsse: G 1 1/2 - R 1 1/4 (Innen) 2 Stück, mit Dichtungen.</p> <p>Erweiterung EA1 Funktionserweiterung im Gehäuse zur Wandmontage Über die Ein- und Ausgänge können bis zu 5 Funktionen realisiert werden: 1 Schaltausgang (potenzialfreier Wechsler) für: - Ausgabe Sammelstörmeldung - Ansteuerung Zubringerpumpe zu einer Unterstation - Ansteuerung Trinkwasserzirkulationspumpe 1 Analogeingang (0 bis 10 V) für - Vorgabe der Kesselwasser-Solltemperatur 3 Digitaleingänge für: - Externe Betriebsartenumschaltung für die Heizkreise 1 bis 3 -Externes Sperren - Externes Sperren mit Sammelstörmeldung - Anforderung einer Mindest- Kesselwassertemperatur - Störungsmeldungen - Kurzzeitbetrieb Trinkwasserzirkulationspumpe</p> <p>Inbetriebn. m. Betriebspr.Vitocrossal 300</p> <p>Service- und Anlagehandbuch</p> <p>Wartungsheft und Vignette, Anmeldung</p> <p>Hydraulik- /Elektroschema Spezial HE3</p>	Stk.	1		
		Stk.	1		
		Stk.	1		
		Stk.	1		
		Stk.	1		
		Stk.	1		
		Stk.	1		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Neutralisationseinrichtung mit Wandhalterung Für Brennwertkessel 35 bis 60 kW, mit Neutralisationsgranulat.</p>	Stk.	1		
	<p>Verbindungsschlauch Wellschlauch zum Anschluss der Neutralisationsanlage an den Siphon des Heizkessels.</p>	Stk.	1		
	<p>Kondensathebeanlage SI1800 Automatische Kondensathebeanlage mit max. 5 mWS - Zentrifugalpumpe 230 V / 70 W - Sammelbehälter 2 l - Druckschlauch 5 m - Rückflussverhinderer - Alarmkontakt: Wechsler (potenzialfrei) 250 V/4 A (ohmsche Last)</p>	Stk.	1		
	<p>Schaltschrank</p>	Stk.	1		
	<p>Ausdehnungsgefäss</p> <p>Fabrikat : TA Hydronics Pneumatex</p> <p>Typ : Statico SU 200.3</p> <p>Nennvolumen : 200 l</p> <p>Durchmesser : 620 mm</p> <p>Höhe : 1532 mm</p> <p>Gewicht : 62 kg</p> <p>Anschluss : 3/4"</p>	Stk.	1		
	<p>Zwischengefäss</p> <p>Fabrikat : TA Hydronics Pneumatex</p> <p>Typ : DD 80.10 Wand</p> <p>Nennvolumen : 80 l</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 Heizkessel bis zum Heizverteiler.</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	18		
		Stk.	12		
		Stk.	6		
				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.	2		
	Füllstation bestehend aus: - Füllarmatur Tobler 303.000 1/2" - Schlauchsattel - 10 m Füllschlauch mit Raccord	Stk.	1		
	Kugelhahnen Innen-, Innengewinde mit Knebelgriff Typ : 9500 Nenndruck : PN 6 Dimension : DN 40 1 1/2"	Stk.	4		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Lufthahnen</p> <p>Metallausführung vernickelt, selbstdichtend. Ausblasöffnung drehbar. 3/8"</p>	Stk.	2		
	<p>Strangregulierventil</p> <p>Mit Gewindeanschluss Ventilgehäuse und Kopfstück aus Rotguss Kegel und Spindel aus Messing (Ms-EZB) Kegel mit Dichtung aus PTFE</p> <p>Fabrikat: Oventrop Typ: Hydrocontrol VTR</p> <p>Grösse: DN 40 1 1/2"</p>	Stk.	1		
	<p>Messgerät Oventrop</p> <p>Miete des Messgeräts zum Einregulieren und zur Nachkontrolle der einzelnen Stränge.</p>	Stk.	1		
	<p>Thermometer</p> <p>Fabrikat : Hänni Typ : TB Temp.-Bereich : 0 - 80° C Durchmesser : 100 mm Tauchhülsen Länge : 100 mm inkl. Schweissmuffe und Tauchhülse</p>	Stk.	2		
	<p>Messnippel</p> <p>Fabrikat : Twinlock Dimension : 1/4" inkl. Schweissmuffe 1/4"</p>	Stk.	1		
	<p>Total 3. Armaturen und Instrumente</p>			Fr.	<p>.....</p> <p>=====</p>

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
4.	Regulierung				
	Wärmemessung				
	Fabrikat : Neo Vac ATA AG				
	Typ : NeoNet SX 630				
	Offert Nr.: :				
	Telefon : 058 / 715 50 50				
	M - BUS Datenzentrale	Stk.	1		
	Abfragestation für 120 M-Bus Lasten, gemäss Tabelle Seite 7.4, mit LC-Display, Energieversorgung, Memory-Funktion, Datenloggerspeicherung und Standardsoftware, Kommunikation nach EN 1434-3 Individuelle Datenablesung mit entsprechender Zugriffsberechtigung Energieversorgung Speisemodul 42 V DC Anschluss, 230 V/50 Hz Ausgang galvanisch getrennt, kurzschlussfest Baudrate 300 - 9'600 Baud Memory 256 kB Schnittstelle intern RS-232 Schnittstelle extern Modem Schutzklasse IP 52 Betriebstemperatur 0° – 55°C Wand-Montage Masse HxBxT: 240 x 200 x 85 mm				
	Inbetriebnahme von Datenzentrale M-BUS Grundkosten je NeoNet Display	Stk.	1		
	inkl. erstellen der Gerätezuordnungstabelle und Parametrierung sowie Inbetriebnahme und Funktionskontrolle inkl. Abnahmeprotokoll.				
	Ueberprüfung der BUS-Elektroinstallation	Stk.	1		
	Total 4. Regulierung			Fr. =====
5.	Schaltschrank Entfällt in Pos. 242.1.1 enthalten				

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>Austrocknen der Unterlagsböden</p> <p>Vor dem Verlegen von Bodenbelägen muss die Bodenheizung nach den Empfehlungen des Bodenbelaglieferanten „herauf- und wieder heruntergefahren“ werden. Alle diese Aufwendungen und Neubaukontrollarbeiten sind in die Einheitspreise einzurechnen. (Mit Abgabe der Aufheizprotokolle die mittels Datalogger zu belegen sind).</p>				

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>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 Strangregulierventil NW 40</p> <p>Leitungsisolation Mineralwolle mit PVC Mantel VSI Nr. 130 Anorganische Schalen oder Matten. Schalen mit galvanisiertem Draht oder Stahlband am Rohr befestigt. Umhüllung aus Hart-PVC-Folie verschweisst. $\lambda > 0.03 - < 0.05W/m K$ Im Bereich von Brandmauer und Durchführungen durch Brandabschnitte muss das Raumgewicht mindestens $100 kg/m^3$ betragen.</p> <p>Rohr: <u>Dimension</u> <u>Isolierstärke</u> 11/2" 60 mm</p> <p>Rohrbögen 90°: <u>Dimension</u> <u>Isolierstärke</u> 11/2" 60 mm</p> <p>Total 7. Isolation</p>				
		Stk.	4		
		Stk.	1		
		m	12		
		Stk.	6		
				Fr.	_____
				
					=====

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

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
242.2	<u>Luft/Wasser Wärmepumpe</u>				
1.	<p>Apparate</p> <p>Fabrikat : Viessmann AG</p> <p>Offertnummer : 6220335495</p> <p>Telefon : 056 / 418 67 11</p> <p>VISSMANN Vitocal 200-S Split Luft/Wasser-Wärmepumpe für Heizung, Kühlung und Trinkwassererwärmung. Typ AWB-E-AC 201.D13 Modulierende Wärmepumpe in Split-Bauweise, bestehend aus Außen- und Inneneinheit für Heizung, Kühlung und Warmwasser. Außeneinheit: Mit DC-Inverter-Technologie zur stufenlosen Leistungsregelung für einen optimalen Betrieb unter allen Betriebsbedingungen. Geräusch- und schwingungsarm durch drehzahlgeregelten Scroll-Verdichter und Advanced Acoustics Design (AAD). Mit elektronischem Expansionsventil zur Erhöhung der Jahresarbeitszahl und drehzahlgesteuertem Axialventilator. Energieeffiziente Abtauung über Kreislaufumkehr. Korrosionsbeständiger, wasserabweisender Verdampfer mit Blue Fin-Beschichtung. Mit geschwungenen Verdampferlamellen zur Erhöhung der Effizienz. Vorgefüllt mit Kältemittel R410A, Füllung ausreichend für Kältemittelleitung bis 12 m Länge. Zur Montage auf Bodenplatte oder Wandkonsole. Farbe vitosilber. Inneneinheit: Mit effizientem asymmetrischen Edelstahl-Plattenwärmetauscher (1.4401/1.4301) zur Wärmeabgabe an das Heizsystem. Mit eingebauter Hocheffizienz-Umwälzpumpe für Heizkreis, strömungsgünstigem Gussblock mit 3-Wege-Umschaltventil (Heizen/Warmwasser) und integriertem Heizwasser-Durchlauferhitzer. Mit integriertem Strömungswächter und Sicherheitsgruppe. Zur Montage an die Wand. Farbe weiß. Verbindung zwischen Außen- und Inneneinheit mit geeigneten Kältemittelleitungen bauseits herstellen. Mit witterungsgeführter, digitaler Wärmepumpenregelung Vitotronic 200 (Typ WO1C). Für Anlagen mit einem Heizkreis ohne Mischer und/oder – in Verbindung mit Erweiterungssatz (Zubehör) - zwei Heizkreisen mit Mischer sowie Regelung eines geeigneten Wohnungslüftungsgeräts. Mit Speichertemperaturregelung für einen Speicher-Wassererwärmer. Zeiträume für die Heizkreise, Trinkwassererwärmung und Zirkulationspumpe getrennt einstellbar. Mit Ansteuerung eines zusätzlichen</p>	Stk.	1		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Wärmeerzeugers (z. B. Öl- /Gas-Heizkessel). Mit Außentemperatursensor sowie Vor- und Rücklaufemperatursensor für Sekundärkreis im Lieferumfang. Mit integrierter Eigenverbrauchsoptimierung für Strom der Photovoltaikanlage in Verbindung mit Energiezähler (Zubehör).</p> <p>Die Vitotronic 200 enthält: Anlagenschalter, Betriebs- und Störungsanzeige, Optolink Laptop-Schnittstelle und Bedienteil. Einfache Bedienung mit grafischem Display mit Klartextunterstützung, großer Schrift und kontrastreicher schwarz/weiß-Darstellung sowie kontextbezogener Hilfe. Möglichkeiten zur Einstellung für Betriebsarten, Party- und Sparbetrieb, Ferienprogramm, Raumtemperatur und Trinkwassertemperatur sowie zur Abfrage von Temperaturen. Mit bedarfsabhängiger Heizkreispumpenabschaltung sowie Sommersparschaltung und variabler Heizgrenze. Mit automatischer Sommer-/Winterumschaltung, Wartungsmeldung und kontrollierter Estrichrocknung. Mit Diagnosesystem, Betriebstagebuch und Ausgang Sammelstörmeldung. COP-optimierte Kaskadenfunktion für bis zu 5 Wärmepumpen über LON-BUS ist möglich (Zubehör erforderlich). Für die Funktion Schwimmbadbeheizung, externe Betriebsprogrammumschaltung mit Wirkung auf einen oder mehrere Heizkreise, externe Anforderung, externes Sperren und Vorgabe der Heizwasser-Solltemperatur über externes 0-10 V-Signal ist eine Funktionserweiterung der Regelung mit der externen Erweiterung EA1 (Zubehör) erforderlich.</p> <p>Leistungsdaten nach EN14511 im Heizbetrieb Bei Betriebspunkt A2/W35 Nenn-Wärmeleistung A2/W35 6,6 kW elektr. Leistungsaufnahme 1,6 kW Leistungszahl (COP) 4,2 Bei Betriebspunkt A7/W35 Nenn-Wärmeleistung 8,8 kW elektr. Leistungsaufnahme 1,7 kW Leistungszahl (COP) 5,0 Bei Betriebspunkt A -7/W35 Nenn-Wärmeleistung A-7/W35 11 kW elektr. Leistungsaufnahme 3,6 kW Leistungszahl (COP) 3,1 Leistungsdaten nach EN14511 im Kühlbetrieb Bei Betriebspunkt A35/W18 Kühlleistung 7,6 kW elektr. Leistungsaufnahme 1,8 kW Leistungszahl (EER) 4,1 Lufteintrittstemperatur Heizbetrieb Lufttemperatur min. -20 °C Lufttemperatur max. 35 °C Lufteintrittstemperatur Kühlbetrieb Lufttemperatur min. 15 °C Lufttemperatur max. 35 °C Heizwasser (Sekundärkreis) Max. externer Druckverlust (RFH) bei Mindestvolumenstrom 507 mbar</p>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Vorlauftemperatur 60 °C Zul. Betriebsdruck 3 bar Elektrische Werte Außeneinheit Nennspannung Verdichter 3/N/PE 400 V/50 Hz Anlaufstrom Verdichter 7 A Elektrische Werte Inneneinheit Nennspannung Regelung 1/N/PE 230 V/50 Hz Absicherung intern T 6,3 A Elektr. Leistungsaufnahme Sekundärpumpe (PWM) 60 W Heizwasserdurchlauferhitzer Nennspannung 3/N/PE 400 V/50 Hz Heizleistung 9 kW Kältemittel R410A Kältemittelfüllmenge 3,6 kg Abmessungen Außeneinheit Außeneinheit Länge 546 mm Außeneinheit Breite 1.109 mm Außeneinheit Höhe 1.377 mm Außeneinheit Gewicht 148 kg Abmessungen Inneneinheit Inneneinheit Länge 370 mm Inneneinheit Breite 450 mm Inneneinheit Höhe 880 mm Inneneinheit Gewicht 45 kg Anschlüsse Heizwasservorlauf G 1 1/4 Heizwasserrücklauf G 1 1/4 Vorlauf Speicher-Wassererwärmer G 1 1/4 Abmessung Flüssigkeitsleitung 10 mm Abmessung Heißgasleitung 16 mm</p> <p>Elektrische Begleitheizung Zum Frostschutz für die Kondenswasserwanne der Außeneinheit. Nur bei freiem Ablauf des Kondenswassers. Begleitheizung (1,2 m lang), Kondenswasser-Ablaufwinkel, Verschluss-Stopfen und Halteclips zur Befestigung der Begleitheizung an der Kondenswasserwanne.</p> <p>Installations-Set für Bodenmontage Der ausseneinheit Kupferrohr 10 x 1 mm mit Wärmedämmung für Flüssigkeitsleitung, Ring mit 12,5 m. Kupferrohr 16 x 1 mm mit Wärmedämmung für Heißgasleitung, Ring mit 12,5m. 2 Stück Konsolen aus Aluminiumprofilen für Bodenmontage. 10 m Thermo-Isolierband 50 x 3 mm, Farbe weiß.</p> <p>Abdeckkappen-Set Zum Verblenden der Fußschienen-Öffnungen der Außeneinheit.</p>				
		Stk.	1		
		Stk.	1		
		Stk.	1		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Energiespeicher 600 Die Speicher werden aus hochwertigem Stahl EN 10025 gefertigt, der Wärmetauscher aus Stahlrohr. Innen unbehandelt und aussen mit einem Antikorrosionslack lackiert 60 mm PUR-Hartschaum fix geschäumt mit Skaimantel in Silber Inhalt: 559 Liter Höhe mit Isolation: 1980 mm Kippmass: 2120 mm Einbringmass: 750 mm Durchmesser (m. Iso.): 750 mm Anschlüsse 8 Stk. IG 1 1/2", 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: 91 kg</p>	Stk.	1		
	<p>Thermometer Drm 100 L=200 mm mit Tauchhülse 1/2" Messing Innen Drm 9,5mm O-Ring oder Feststellschraube Messbereich 0+120°C, neutral</p>	Stk.	1		
	<p>Tauchhülse mit Feder 1/2" x 200 mm Messing vernickelt (für Fühler)</p>	Stk.	1		
	<p>Temperatursensor NTC 10k Tauchsensoren zum Einbau in Speicherwassererwärmer bzw. Heizwasser-Pufferspeicher/Kombispeicher. Mit Anschlussleitung 3,7 m lang.</p>	Stk.	1		
	<p>Inbetriebnahme mit Betriebsprobe</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 Wärmepumpe bis Pufferspeicher sowie Brauchwasserspeicher.</p> <p>Gasröhren Schwarz geschweisste Gasröhren nach ISO Norm Gasrohr 5/4"</p> <p>Rohrbogen 3d 90° gleiche Qualität und Wandstärken wie Stahlrohre Gasrohr 5/4"</p> <p>% Zuschlag für Formstücke (Red., T-Stücke, usw.)% für Formstücke</p> <p>Schweiss-, Dichtungs- und Befestigungsmaterial% für S/D/B-Material</p> <p>Korrosionsschutz Einmaliger Rostschutzanstrich des Leitungsnetzes.</p> <p>Rohrschellen Fabrikat : Falu Typ :</p> <p>bestehend aus: 2 Stk. Metalldübel 1 Stk. 2-Loch-Grundplatte mit 1/2 " Muffe 1 Stk. Rohrschelle mit 10 mm Gummieinlage 1 Stk. Gewinderohr 1/2" Rohr: 5/4"</p> <p>Total 2. Rohrleitungen</p>	m	24		
		Stk.	16		
		Stk.	12		
				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.	3		
	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.	2		
	Kugelhahnen Innen-, Innengewinde mit Knebelgriff Typ : 9500 Nenndruck : PN 6 Dimension : DN 32 5/4"	Stk.	2		
	Lufthahnen Metallausführung vernickelt, selbstdichtend. Ausblasöffnung drehbar. 3/8"	Stk.	2		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Sicherheitsventil</p> <p>Fabrikat : TA Hydronics</p> <p>Typ : DSV 25-3.0 DGH</p> <p>Dim. EIN : 1"</p> <p>Dim. AUS : 1 1/2"</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: DN 32 5/4"</p>	Stk.	2		
	<p>Messgerät Oventrop</p> <p>Miete des Messgeräts zum Einregulieren und zur Nachkontrolle der einzelnen Stränge.</p>	Stk.	1		
	<p>Thermometer</p> <p>Fabrikat : Hänni</p> <p>Typ : TB</p> <p>Temp.-Bereich : 0 - 60° C</p> <p>Durchmesser : 100 mm</p> <p>Tauchhülsen Länge : 100 mm</p> <p>inkl. Schweissmuffe und Tauchhülse</p>	Stk.	3		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Messnippel</p> <p>Fabrikat : Twinlock</p> <p>Dimension : 1/4"</p> <p>inkl. Schweissmuffe 1/4"</p>	Stk.	3		
	<p>Total 3. Armaturen und Instrumente</p>			Fr.	<p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p>
4.	<p>Regulierung</p> <p>Entfällt in Pos. 242.2.1 enthalten</p>				
5.	<p>Schaltschrank</p> <p>Entfällt in Pos. 242.1.1 enthalten</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>				

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

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
7.	<p>Isolation</p> <p>Armaturen Isolation Einwandig wegnehmbare 2-teilige Armaturenisolationskappe. Mantel aus Leichtmetallblech (Aluman) angefertigt. Stirnwände mit anorganischen Faserstoffplatten ausgelegt. Zylindrische Partien mit anorganischen Faserstoffmatten ausgelegt und am Blechmantel befestigt. Die Befestigung der Kappen erfolgt mit Spannbändern und Überfallschlössern.</p> <p><u>Armaturen:</u> Kugelhahnen NW 32 Strangregulierventil NW 32</p> <p>Leitungsisolation Mineralwolle mit PVC Mantel VSI Nr. 130 Anorganische Schalen oder Matten. Schalen mit galvanisiertem Draht oder Stahlband am Rohr befestigt. Umhüllung aus Hart-PVC-Folie verschweisst. $\lambda > 0.03 - < 0.05W/m K$ Im Bereich von Brandmauer und Durchführungen durch Brandabschnitte muss das Raumgewicht mindestens $100 kg/m^3$ betragen.</p> <p>Rohr: <u>Dimension</u> <u>Isolierstärke</u> 5/4" 50 mm</p> <p>Rohrbögen 90°: <u>Dimension</u> <u>Isolierstärke</u> 5/4" 50 mm</p> <p>Total 7. Isolation</p>				
		Stk.	2		
		Stk.	2		
		m	24		
		Stk.	16		
				Fr. =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<u>Preiszusammenstellung</u>				
242.2	<u>Luft/Wasser Wärmepumpe</u>				
	1. Apparate			Fr.	.....
	2. Rohrleitungen			Fr.	.....
	3. Armaturen und Instrumente			Fr.	.....
	4. Regulierung			Entfällt in Pos. 242.2.1 enthalten	
	5. Schaltschrank			Entfällt in Pos. 242.1.1 enthalten	
	6. Transport und Montage			Fr.	.....
	7. Isolation			Fr.	.....
	Total			** Fr. =====
	** Total auf Kostenzusammenstellung übertragen				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
242.3	<u>Brauchwarmwasser</u>				
1.	Apparate				
	Fabrikat : Viessmann AG				
	Offertnummer : 6220335495				
	Telefon : 056 / 418 67 11				
	Edelstahlspeicher CWS/2 1500 Die Speicher und die Wärmetauscher werden aus hochwertigem Edelstahl V4A gefertigt. 160 mm EPS-Isolation mit PS-Mantel in Silber, lose mitgeliefert Inhalt: 1420 Liter Höhe mit Isolation: 2250 mm Kippmass: 2128 mm Durchmesser ohne Isolation: 1000 mm Durchmesser mit Isolation: 1320 mm Flanschdurchmesser oben: 180/120 mm Flanschdurchmesser unten: 170/240 mm Registerfläche oben: 2,4 m ² Registerfläche unten: 3,2 m ² Betriebsdruck Heizung: 6 bar Betriebsdruck Wasser: 6 bar max. Betriebstemperatur 95°C Gewicht: 322 kg Warmhalteverlust 127,6 W (3,1 kWh/24h) Energieeffizienzklasse C SVGW-Nr.: 1511-6440	Stk.	1		
	Thermometer 100 x 200 Edelstahlspeicher	Stk.	1		
	Tauchhülse 200mm Edelstahlspeicher	Stk.	2		
	Temperatursensor NTC 10k Tauchsensoren zum Einbau in Speicherwassererwärmer bzw. Heizwasser-Pufferspeicher/Kombispeicher. Mit Anschlussleitung 3,7 m lang.	Stk.	1		
	Umwälzpumpe zur Speicherbeheizung Hocheffizienz-Umwälzpumpe Typ Wilo Yonos Para 30/6 mit Rückschlagklappe, steckerfertig verdrahtet.	Stk.	1		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Vitaset TACONOVA Abgleichventil SETTER Bypass SD Strangregulier- und Absperrventil mit direkter Anzeige der eingestellten Durchflussmenge in l/min. Parallel zum Hauptvolumenstrom geführter, automatisch Absperrender Bypass mit Mess- und Anzeigeteil. Messteil mit Schwebekörper und Gegenfeder. Messwerte am Schauglas ohne Hilfe von Tabellen, Diagrammen 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: 6 - 20 l/min Anschluss: Rp 1 x Rp 1 Typ: DN 25</p>	Stk.	1		
	Total 1. Apparate			Fr.	_____ =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
2.	<p>Rohrleitungen</p> <p>Komplettes Rohrleitungsnetz inkl. Zubehör ab Heizverteiler bis Brauchwasserspeicher.</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	18		
		Stk.	8		
		Stk.	10		
				Fr. =====

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

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

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 BWW</p> <p>Rechenwerk SC 531 BU</p> <p>Modul frei wählbar, Ipulswert frei programmierbar M-BUS Schnittstelle nach EN 1434-3 2 Open-Collecotr-Ausgänge 2 mpulseingänge für Zusatzzähler</p> <p>Multifunktionales Rechenwerk in SMD-Technik mit unverlierbarem Datenspeicher EEPROM, mit Eichzulassung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Optische Schnittstelle nach IEC 1107 - 2- und 4-Leiterfühleranschluss PT500 - Messgenauigkeit besser als EN 1434-1 Anforderung - Absoluter Temperaturbereich -20-+180°C / 0-200°C - Zugelassener Bereich 2-200K - Absolute Temperaturdifferenz 1-150K - Zugelassener Bereich 2-150K - Ansprechgrenze 0.2K - Temperaturlösung t 0.1K - Temperaturlösung dt 0.01K - Schutzklasse IP 54 (Optional IP 65) <p>Netzmodul 230 V (-N) für SC 531</p> <p>Temperaturfühler-Paar PT 500,</p> <p>Kabel à2m, D=6mm, Fühler L 84mm</p> <p>Mehrstrahl-Durchflussgeber MWZF, DN 25</p> <p>PN 15, MID qp 6.0m3/h, 11/4"x150mm, 1l/impuls Kvs-Wert 12.0m3/h Temperatur max. 130°C</p>	Stk	1		
		Stk	1		
		Stk	1		
		Stk	1		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<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		
	<p>Passtück DN 25, 1 1/4", Baulänge 150mm</p> <p>Aus Stahl flachdichtend</p>	Stk	1		
	<p>Bus-Inbetriebnahme ersten Supercal Wärmezähler</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 Wärmezähler 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 in Pos. 242.1.1 enthalten</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>Armaturen Isolation</p> <p>Einwandig wegnehmbare 2-teilige Armaturenisolationskappe. Mantel aus Leichtmetallblech (Aluman) angefertigt. Stirnwände mit anorganischen Faserstoffplatten ausgelegt. Zylindrische Partien mit anorganischen Faserstoffmatten ausgelegt und am Blechmantel befestigt. Die Befestigung der Kappen erfolgt mit Spannbändern und Überfallschlössern.</p> <p><u>Armaturen:</u></p> <p>Kugelhahnen NW 40</p> <p>Rückschlagventil NW 40</p> <p>Schmutzfänger NW 40</p> <p>Strangregulierventil NW 40</p> <p>Wärmezähler NW 25</p> <p>Leitungsisolation Mineralwolle mit PVC Mantel</p> <p>VSI Nr. 130</p> <p>Anorganische Schalen oder Matten. Schalen mit galvanisiertem Draht oder Stahlband am Rohr befestigt. Umhüllung aus Hart-PVC-Folie verschweisst. $\lambda > 0.03 - < 0.05 \text{W/m K}$</p> <p>Im Bereich von Brandmauer und Durchführungen durch Brandabschnitte muss das Raumgewicht mindestens 100 kg/m^3 betragen.</p> <p>Rohr:</p> <p><u>Dimension</u> <u>Isolierstärke</u></p> <p>11/2" 60 mm</p> <p>Rohrbögen 90°:</p> <p><u>Dimension</u> <u>Isolierstärke</u></p> <p>11/2" 60 mm</p> <p>Total 7. Isolation</p>				
		Stk.	3		
		Stk.	1		
		Stk.	1		
		Stk.	1		
		Stk.	1		
		m	18		
		Stk.	8		
				Fr.	_____
				
					=====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<u>Preiszusammenstellung</u>				
242.3	<u>Brauchwarmwasser</u>				
	1. Apparate			Fr.	.....
	2. Rohrleitungen			Fr.	.....
	3. Armaturen und Instrumente			Fr.	.....
	4. Regulierung			Fr.	.....
	5. Schaltschrank			Entfällt in Pos. 242.1.1 enthalten	
	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				
	Fabrikat : Viessmann AG				
	Offertnummer : 6220335495				
	Telefon : 056 / 418 67 11				
	Umwälzp. Stratos 50/1-8 PN 6/10 Nassläufer-Umwälzpumpe mit Flanschanschluss, blockierstromfestem ECMotor mit automatischer Leistungsanpassung. Einsetzbar für Heizungs- und Klimaanwendungen. Wärmedämmschale im Lieferumfang enthalten. Betriebsarten -konstanten Differenzdruck -variablen Differenzdruck -Einstellung konstante Drehzahl Energieeffizienzindex (EEI) ≤ 0,20 Nennspannung 1 x 230 V Technische Daten siehe Vitoset-Preisliste Ohne Gegenflanschen und Schrauben	Stk.	1		
	Dreiwegeventil VXG 48.40-20 Set inkl. Verschraubungen	Stk.	1		
	Stellantrieb Typ SAS31.00 für die Durchgangs- und Dreiwegeventile der Typenreihen VVG44., VXG44.. und VXG48.. Betriebsspannung 230VAC Stellsignal 3-Punkt	Stk.	1		
	Anlegetemperatursensor (NTC 10 kOhm) Zur Erfassung einer Temperatur an einem Rohr. Mit Anschlussleitung (5,8 m lang) und Stecker.	Stk.	1		
	Anlegethermostat RAM342,001M	Stk.	1		
	Total 1. Apparate			Fr. =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
3.	Armaturen und Instrumente				
	Anlageschilder 250 * 150mm graviert inkl. Befestigung	Stk.	1		
	Bezeichnungsschilder 100 * 50mm graviert mit Halter	Stk.	2		
	Elektroapparateschilder 35 * 70mm graviert mit Kette	Stk.	4		
	Flussrichtungspfeile 150 * 50mm graviert selbstklebend Farben nach SIA 410	Stk.	12		
	Sockelkasten Fabrikat : Tobler AG Sockelkasten aus EPS grau , rundum geschlossen, mit Abdeckung aus wasserfester OSB-Holzplatte. Für den Einbau im Unterlagsboden. Höhe kasten 160mm breite innen 410mm / breite aussen 490mm. bestehend aus: - Sockelkasten - OSB Abdeckholzplatte Grösse Länge innen / aussen:				
	690mm Länge aussen 770mm Typ 750	Stk.	14		
	890mm Länge aussen 970mm Typ 950	Stk.	3		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Verteilerkasten</p> <p>Fabrikat : Tobler AG</p> <p>Typ : Betonkasten 125</p> <p>Einbaukasten aus Spezialbeton zum direkten Einmauern, vormontierte C-Profilsschiene, 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.</p> <p>bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verteilerkasten Typ Reihe B - Schallschutz-Set Zum Unterlegen Betonkasten (2 Stk.) - Flügeltüre Rahmen und Türe aus Stahlblech, RAL 9010 weiss passend zu Verteilertypen <p>Grösse:</p> <p>737mm Typ B680</p>	Stk.	4		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Verteilerkombination</p> <p>Fabrikat: NeoVac ATA AG</p> <p>Telefon Nr.: 058 / 715 50 50</p> <p>Heizkreisverteiler Typ MS 2013A</p> <p>Aus Messing MS 63, flachdichtend, montiert auf schallgedämpften, verzinkten Konsolen, mit Heizkreisabgängen ¾" EURO-Konus Aussengewinde, jedoch ohne Rohrverschraubungen. Druckgeprüft und komplett vormontiert.</p> <p>Vorlaufverteiler 1" Mit absperbarem Durchflussmesser, Durchflussmenge ablesbar (Flowmeter)</p> <p>Rücklaufsammler 1" Mit Handventil, umrüstbar auf Stellantrieb 230V</p> <p>Fühleranschluss M10</p> <p>Heizungsanschluss ¾" oder 1"</p> <p>Mont.-garnitur Typ Universal 226-1" Abgang nach unten 1 3-Wg-Kugelverschraubungshahn IG 1"xM10 x Überwurfmutter IG 1", für Direktfühlereinbau 1 Kugelverschraubungshahn IG 1" mit Überwurfmutter IG 1", inkl. Dichtung 1 Garnitur WMZ 2026-V G1" inkl. Dichtung und Passstück</p> <p>Bestehend aus:</p> <p>Verteiler MS 2013A / MG 226 4 Heizkreise, vormontiert</p> <p>Verteiler MS 2013A / MG 226 5 Heizkreise, vormontiert</p> <p>Verteiler MS 2013A / MG 226 6 Heizkreise, vormontiert</p> <p>Verteiler MS 2013A / MG 226 7 Heizkreise, vormontiert</p> <p>Verteiler MS 2013A / MG 226 8 Heizkreise, vormontiert</p> <p>Klemmverschraubung kompl. ¾" IG/EURO für Metallplast-Rohr Ø 16x12mm</p>				
		Stk.	6		
		Stk.	2		
		Stk.	6		
		Stk.	4		
		Stk.	3		
		Stk.	244		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Messgerät Oventrop</p> <p>Miete des Messgeräts zum Einregulieren und zur Nachkontrolle der einzelnen Stränge.</p>	Stk.	1		
	<p>Thermometer</p> <p>Fabrikat : Hänni</p> <p>Typ : TB</p> <p>Temp.-Bereich : 0 - 60° C</p> <p>Durchmesser : 100 mm</p> <p>Tauchhülsen Länge : 100 mm</p> <p>inkl. Schweissmuffe und Tauchhülse</p>	Stk.	2		
	<p>Messnippel</p> <p>Fabrikat : Twinlock</p> <p>Dimension : 1/4"</p> <p>inkl. Schweissmuffe 1/4"</p>	Stk.	2		
	<p>Schmutzfänger</p> <p>Mit Gewindeanschluss, Trag- und Innensieb grundiert für Warmwasser. Gehäuse aus GG 25</p> <p>Fabrikat : Samson</p> <p>Nennndruck : PN 6</p> <p>Dimension : DN 50</p>	Stk.	1		
	<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>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	21		
		Stk	21		
		Stk	21		
		Stk	98		
				Fr. =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
5.	Bodenheizung				
	Bodenheizung	m ²	1687		
	bestehend aus:				
	Bodenheizungsrohr				
	Metall - Kunststoff - Verbundrohr VPE verschweiste Alufolie VPE (Polymet, Metalplast,...)				
	Fabrikat :				
	Typ :				
	16 * 2 mm inkl. 5% Verschnitt	m	10200		
	Flach-Klemmschiene				
	Für Rohrdurchmesser 14-18mm Rohrhalterung im 5cm Abstand				
14-18 mm	m	1400			
Kunststoffnägel					
Zur Fixierung der Rohrbogen und Anschlüsse					
16 * 2 mm	Stk	2000			
Mantelrohr					
Zum Schutz und als Isolierung der Bodenheizungsrohre im Verteilerbereich.					
20 / 25 mm	m	1020			
PE - Folie transparent					
Fabrikat: Gonon					
Typ: 0.2 mm					
2.0 m breit inkl. 5% Verschnitt	m ²	1771			
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.</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>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>				

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.	<p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p>

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
7.	<p>Isolation</p> <p>Armaturen Isolation</p> <p>Einwandig wegnehmbare 2-teilige Armaturenisolationskappe. Mantel aus Leichtmetallblech (Aluman) angefertigt. Stirnwände mit anorganischen Faserstoffplatten ausgelegt. Zylindrische Partien mit anorganischen Faserstoffmatten ausgelegt und am Blechmantel befestigt. Die Befestigung der Kappen erfolgt mit Spannbändern und Überfallschlössern.</p> <p><u>Armaturen:</u></p> <p>Kugelhahnen NW 50 Kugelhahnen NW 40 Kugelhahnen NW 32 Kugelhahnen NW 25 Kugelhahnen NW 20 Strangregulierventil NW 50 Strangregulierventil NW 40 Strangregulierventil NW 32 Strangregulierventil NW 25 Strangregulierventil NW 20 Schmutzfänger NW 50</p> <p>Trittschall Boden - Isolation</p> <p>Fabrikat: Zisola AG Typ: TS Neostep Roll Typ 4 22/20mm inkl. 5% Verschnitt</p>				
		Stk.	1		
		Stk.	1		
		Stk.	3		
		Stk.	1		
		Stk.	4		
		Stk.	1		
		Stk.	1		
		Stk.	3		
		Stk.	1		
		Stk.	4		
		Stk.	1		
		m ²	1771		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Wärmedämmplatten</p> <p>Fabrikat: Swisspor</p> <p>Typ: PUR Premium</p> <p>80mm</p> <p>inkl. 5% Verschnitt</p>	m ²	456		
	<p>Wärmedämmplatten</p> <p>Fabrikat: Swisspor</p> <p>Typ: EPS 30 kg / m³</p> <p>20mm</p> <p>inkl. 5% Verschnitt</p>	m ²	1315		
	<p>Randdämmstreifen</p> <p>Randdämmstreifen aus elastischem Polyäthylenschaum PE 8 mm stark.</p> <p>Fabrikat: Gonon</p> <p>Typ: go-PE 8mm</p> <p>180/8 mm</p> <p>150/8 mm</p> <p>inkl. 5% Verschnitt</p>	m m	420 1190		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag																																																																
	<p>Leitungsisolation Mineralwolle mit PVC Mantel VSI Nr. 130 Anorganische Schalen oder Matten. Schalen mit galvanisiertem Draht oder Stahlband am Rohr befestigt. Umhüllung aus Hart-PVC-Folie verschweisst. $\lambda > 0.03 - < 0.05W/m K$ Im Bereich von Brandmauer und Durchführungen durch Brandabschnitte muss das Raumgewicht mindestens $100 kg/m^3$ betragen.</p> <p>Rohr:</p> <table> <thead> <tr> <th><u>Dimension</u></th> <th><u>Isolierstärke</u></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2"</td> <td>60 mm</td> <td>m</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>1 1/2"</td> <td>60 mm</td> <td>m</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>5/4"</td> <td>50 mm</td> <td>m</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>1"</td> <td>50 mm</td> <td>m</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>3/4"</td> <td>50 mm</td> <td>m</td> <td>30</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>2"</td> <td>60 mm</td> <td>Stk.</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>1 1/2"</td> <td>60 mm</td> <td>Stk.</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>5/4"</td> <td>50 mm</td> <td>Stk.</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>1"</td> <td>50 mm</td> <td>Stk.</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3/4"</td> <td>50 mm</td> <td>Stk.</td> <td>26</td> </tr> </tbody> </table> <p>Schlitzisolation Synthetischer, geschlossenzelliger Kautschuk ganzflächig, dampfdicht verklebt.</p> <table> <thead> <tr> <th><u>Dimension</u></th> <th><u>Isolierstärke</u></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5/4"</td> <td>19 mm</td> <td>m</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>1"</td> <td>19 mm</td> <td>m</td> <td>66</td> </tr> <tr> <td>3/4"</td> <td>19 mm</td> <td>m</td> <td>84</td> </tr> </tbody> </table> <p>Total 7. Isolation</p>	<u>Dimension</u>	<u>Isolierstärke</u>			2"	60 mm	m	18	1 1/2"	60 mm	m	36	5/4"	50 mm	m	60	1"	50 mm	m	6	3/4"	50 mm	m	30	<u>Dimension</u>	<u>Isolierstärke</u>			2"	60 mm	Stk.	10	1 1/2"	60 mm	Stk.	8	5/4"	50 mm	Stk.	32	1"	50 mm	Stk.	4	3/4"	50 mm	Stk.	26	<u>Dimension</u>	<u>Isolierstärke</u>			5/4"	19 mm	m	18	1"	19 mm	m	66	3/4"	19 mm	m	84				
<u>Dimension</u>	<u>Isolierstärke</u>																																																																				
2"	60 mm	m	18																																																																		
1 1/2"	60 mm	m	36																																																																		
5/4"	50 mm	m	60																																																																		
1"	50 mm	m	6																																																																		
3/4"	50 mm	m	30																																																																		
<u>Dimension</u>	<u>Isolierstärke</u>																																																																				
2"	60 mm	Stk.	10																																																																		
1 1/2"	60 mm	Stk.	8																																																																		
5/4"	50 mm	Stk.	32																																																																		
1"	50 mm	Stk.	4																																																																		
3/4"	50 mm	Stk.	26																																																																		
<u>Dimension</u>	<u>Isolierstärke</u>																																																																				
5/4"	19 mm	m	18																																																																		
1"	19 mm	m	66																																																																		
3/4"	19 mm	m	84																																																																		
				Fr. =====																																																																

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				