

FGZO Sanierung "Flugplatz Speck"

8320 Fehraltorf

Submission

240 Heizungsanlage

Bauherr :	Flugsportgruppe Zürcher Oberland Flugfeld Speck 2 8320 Fehraltorf	Telefon :	+41 (44) 954 12 53
		Telefax :	
Bauleitung :	Flugsportgruppe Zürcher Oberland Flugplatz Speck 3 8320 Fehraltorf	Telefon :	+41 (44) 954 12 53
		Telefax :	
		E-Mail :	a.herrmann@fgzo.ch
		Sachbearbeiter :	Adrian Hermann
Planer :	hürlimann engineering ag Heizung / Lüftung / Klima / Kälte Industrie & Gewerbepark Wändhüslen 8608 Bubikon	Telefon :	+41 (55) 253 26 30
		Telefax :	+41 (55) 253 26 31
		E-Mail :	marco@hlks.ch
		Internet :	www.hlks.ch
		Sachbearbeiter :	Marco Marinoni
Unternehmer :	.....	Telefon :	.....
	.....	Telefax :	.....
	.....	E-Mail :	.....
	.....	Sachbearbeiter:	.....

Eingabeadresse : **hürlimann engineering ag**

Eingabetermin : **5.06.23**

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

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

Ort / Datum :

Stempel / Unterschrift :

.....

.....

FGZO Sanierung "Flugplatz Speck"

8320 Fehraltorf

hürlimann engineering ag

240 Heizungsanlage

Kostenzusammenstellung

exkl. MWSt.

BKP	Bezeichnung	Gebäude	Montage 2 Mann	Apparate	Rohrleitungen	Armaturen Instrumente	Regulierung Feldapp.	Schaltschrank od. Bodenheizung	Transport Montage	Isolierungen	TOTAL
241.1	Demontage	Allgemein									
242.1	Wärmeerzeugung	Allgemein									
242.2	Brauchwarmwasser	Allgemein									
243.1	Raumheizung DS	Werkst./Lager									
243.2	Raumheizung HK	Bü./Bespr./Mag.									
250.1	Enthärtungsanlage	Allgemein									
Total Sanierung											

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	26
9. Prinzipschema	31
10. Termine	32
11. Materialvorschriften	33
12. Materialspezifikation	34
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**

Es gelten die gleichen Konditionen wie im Hauptauftrag, wie:

- Abgebot
- Rabatt
- Skonto

3.3.5 **Bestellung Nachträge**

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

3.3.6 **Nachführen im Leistungsnachweis**

Die Nachträge müssen durch den Unternehmer im Leistungsnachweis nachgeführt werden.

3.4 Regiearbeiten

Für die Ausführung von Regiearbeiten gilt:

3.4.1 **Anmelden Regie-Arbeiten**

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

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

3.4.2 **Konditionen Regie-Rechnungen**

Es gelten die Ansätze und Konditionen gem. Pos. 5.4

3.4.3 **Bestellung Regiearbeiten**

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

3.4.4 **Visum Regierapporte**

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

3.4.5 **Verfall Regierapporte**

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

3.5 Zahlungsbedingungen

3.5.1 **Allgemeines**

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

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

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

Je nach Definition auf dem Submissionsdeckblatt gilt:

3.5.2 **Einheitspreis**

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

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

Für Leistungen zu Einheitspreisen gelten die Bestimmungen über die Teuerungsabrechnung.

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

3.5.3 **Globalpreis**

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

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

Für Leistungen zu Globalpreisen gelten die Bestimmungen über die Teuerungsabrechnung.

3.5.4 **Pauschalpreis**

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

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

3.5.5 **Untertierlieferanten Rechnungen**

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

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

3.6 Akonto-Zahlungen

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

3.7 Personal

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

3.8 Ordnung auf der Baustelle

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

3.9 Bauabzüge

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

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

3.11 Abnahme / Übergabe

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

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

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

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

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

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

3.12 Leistungen des Unternehmers

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

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

ja nein

5.5 Regieansätze

Regiearbeiten werden mit nachstehenden Ansätzen verrechnet:

5.5.1 **technisches Büro**

Geschäftsleiter: Fr./h

Ingenieur: Fr./h

Techniker: Fr./h

Zeichner: Fr./h

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

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

CAD inkl. Zeichner: Fr./h

5.5.2 **Montage**

Chefmonteur: Fr./h

bauleitender Monteur: Fr./h

A-Monteur: Fr./h

B-Monteur: Fr./h

Helfer: Fr./h

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

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

5.5.3 Service / IBS

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

5.5.4 Zulagen

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

5.5.5 Rabatt

Der Unternehmer gewährt auf alle Regiearbeiten folgende Rabatte und Skonti:

- o generell unabhängig der Regiesumme

Rabatt% Skonto%

- o Staffelrabatt gemäss VSHL Verbands-Tarif

bis 5'000.-- Fr. = % Rabatt
für den 5'000.-- Fr. übersteigenden Betrag bis 10'000.-- Fr. = % Rabatt
für den 10'000.-- Fr. übersteigenden Betrag bis 15'000.-- Fr. = % Rabatt
für den 15'000.-- Fr. übersteigenden Betrag bis 20'000.-- Fr. = % Rabatt
für den 20'000.-- Fr. übersteigenden Betrag bis 25'000.-- Fr. = % Rabatt
für den 25'000.-- Fr. übersteigenden Betrag bis 30'000.-- Fr. = % Rabatt
Skonto =%

5.5.6 Überzeitzuschläge

Überzeitzuschläge können nur geltend gemacht werden, wenn die Überzeitarbeit durch den Bauherrn, die Bauleitung oder den Haustechnik-Planer angeordnet wurden.
Demzufolge erhält der Unternehmer keine Zuschläge, wenn er infolge selbstverschuldeter Verzögerung Überzeit anordnen muss. Das Einholen von Überzeitbewilligungen bei der zuständigen Behörde und das Entrichten allfälliger Gebühren ist Sache des Unternehmers. Für den Fall, dass kantonale Arbeitsgesetze oder örtliche Gesamtarbeitsverträge spezielle Überzeitregelungen umfassen, sind diese separat aufzuführen. Auf spätere Forderungen kann nicht mehr eingetreten werden.

Zuschläge für Überzeitarbeiten für obige Stundensätze:

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

5.6 Haftpflichtversicherung

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

Versicherung:

Versicherungssummen:

pro Person Fr.

pro Schadenereignis Fr.

Max. Leistung pro Schaden Fr.

5.7 Allfällige Vorbehalte

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

5.8 Verkehr Unternehmer - Bauherrschaft

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

5.9 Garantie

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

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

5.10 Schlussbestimmungen

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

Datum:

Der Unternehmer

.....

.....

6. Bauseitige Leistungen

zu Lasten des Bestellers

6.1 Allgemeine Arbeiten und Leistungen

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

6.2 Bauarbeiten

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

6.6 Elektro Installationen

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

7. Technische Grundlagen

Inhalt:

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

7. Technische Grundlagen

7.1 Klimadaten

Ort:	8320 Fehraltorf
Messstation:	Zürich SMA
Bauart:	Massivbau
tiefste Aussentemperatur:	- 9° C für Raumheizung
Windklasse:	II
kritische Windrichtung:	E
Gebäudelage:	frei
Aussenluft gem. Sia 382/1:	AUL 1
Raumluft Wohnen gem. Sia 382/1:	RAL 3
Abluft Wohnen gem. Sia 382/1:	ABL 1

7.2 U – Werte bestehend keine Änderung

Gem. Nachweis Wichser + Partner AG Dübendorf 06.06.2013

B10.1 „Restaurant“

Wand gegen aussen (Sockel)	0.15 W/m²K	
Wand gegen aussen (Fassade)	0.17 W/m²K	
Dach gegen unbeheizt EG	0.14 W/m²K	
Türe gegen unbheizt	1.60 W/m²K	
Fenster	U	1.30 W/m²K
	U _G	1.10 W/m²K
	g	0.60 %

B10.3 „Hangar West“		
Boden gegen Erdreich		0.29 W/m²K
Boden gegen unbeheizt		0.25 W/m²K
Boden gegen unbeheizt (Treppe)		0.36 W/m²K
Wand gegen unbheizt (Treppe)		0.20 W/m²K
Wand gegen unbeheizt (Treppe)		0.20 W/m²K
Wand gegen unbeheizt		0.20 W/m²K
Rahmenverbreiterung		0.50 W/m²K
Wand gegen aussen		0.16 W/m²K
Boden gegen aussen		0.22 W/m²K
Dach gegen aussen		0.17 W/m²K
Dachfenster	U	1.32 W/m²K
	g	0.60 %
Fenster NO	U	1.29 W/m²K
	g	0.60 %
Fenster SO	U	1.26 W/m²K
	g	0.60 %
Fenster SW	U	1.25 W/m²K
	g	0.60 %
Fenster NW	U	1.28 W/m²K
	g	0.60 %

7.3 Wärmebrücken bestehend keine Änderung

B10.3 „Hangar West“	
Fensterleibungen	0.12 W/mK
Fensterbrüstung	0.10 W/mK
Fenstersturz	0.12 W/mK
Steildach Ort	-0.07 W/mK
Steildach Traufe	-0.02 W/mK
Kragplattenanschluss	0.28 W/mK

7.4 Raumtemperaturen

	Winter	Sommer
	Temp. / Feuchte	Temp. / Feuchte
„Teil Büro“		
Server	unbeheizt	
Ehemals Heizung/Tank	20°C	
Besprechung	20°C	
Büro / Kaffee	20°C	
Lager	18°C	
Magazin	18°C	
„Teil Lager“		
Lager	18°C	
„Teil Werkstatt“		
Werkstatt	18°C	
„Restaurant“ <i>bestehend keine Änderung</i>		
Keller	unbeheizt	
Konferenzraum	20°C	
Umkleide / Personal	20°C	
WC-Anlagen	20°C	
Büro	20°C	
„Hangar West“ <i>bestehend keine Änderung</i>		
Keller/Technik	unbeheizt	
Schulung / Briefing	20°C	
Aufenthalt / Administration	20°C	
WC-Anlagen / Dusche	20°C	
Simulator / Archiv	20°C	

7.5 Luftmengen

7.6 Leistungen

Raumheizung	17 kW
Brauchwassererwärmung	10 kW

7.7 Fremdenergien / Systemtemperaturen

Bodenheizung:	Vorlauf	50°C
	Rücklauf	40°C
Brauchwarmwasser:		60°C

Es stehen folgende Energien zur Verfügung:

Strom:	1 x 230 V	Ph/N/E
	3 x 400 V	3 x Ph/N/E
Wasser:	ab der Wasserversorgung der Gemeinde Vordruck ca. 6 bar	

7.8 Normen und Richtlinien

SIA 118	allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten	2013
SIA 118/380	allgemeine Bedingungen für Gebäudetechnik	2007
SIA 180	Wärmeschutz Feuchteschutz und Raumklima in Gebäuden	2014
SIA 181	Schallschutz im Hochbau	2020
SIA 190	Kanalisationen	2017
SIA 380/1	Heizwärmebedarf	2016
SIA 380/3	Wärmedämmung von Leitungen und Kanälen	1990
SIA 380/4	Elektrische Energie im Hochbau	2006
SIA 381/2	Klimadaten zu 380/1 Energie im Hochbau	1991
SIA 381/3	Heizgradtage der Schweiz	1982
SIA 382/1	Lüftungs- und Klimaanlageanlagen	2014
SIA 382/2	Klimatisierte Gebäude Leistungs- und Energiebedarf	2011
SIA 382/5	Mechanische Lüftung in Wohngebäude	2021
SIA 384/1	Heizungsanlagen in Gebäuden Grundlagen und Anforderungen	2022
SIA 384/2	Heizungsanlagen in Gebäuden Leistungsbedarf	2020
SIA 384.201	Berechnung der Norm-Heizlast	2005
SIA 384/3	Heizungsanlagen in Gebäuden Energiebedarf	2020
SIA 384/6	Erdwärmesonden	2021
SIA 385/1	Anlagen für Trinkwarmwasser in Gebäuden	2020
SIA 385/2	Anlagen für Trinkwarmwasser in Gebäuden Gesamtanforderung	2015
SIA 410	Kenzeichnung von Installationen in Gebäuden	1986
SIA 410/1/2	Kenzeichnung von Installationen in Gebäuden	1981
SIA D 0170	Thermische Energie im Hochbau	2007
SIA D 0208	Berechnung der Norm-Heizlast nach SIA 384.201	2005
SIA 2001	Wärmedämmstoffe	2021
SIA 2021	Gebäude mit hohem Glasanteil Behaglichkeit	2004
SIA 2023	Lüftung in Wohnbauten	2008
SIA 2024	Standart-Nutzungsbedingungen Energie- u. Gebäudetechnik	2021
SIA 2026	Effizienter Einsatz von Trinkwasser in Gebäuden	2017
SIA 2028	Klimadaten für Bauphysik, Energie- und Gebäudetechnik	2010
SIA 2031	Energieausweis für Gebäude	2009
SIA 2032	Graue Energie von Gebäuden	2010
SIA 2044	Klimatisierte Gebäude Standart-Berechnung	2019
SWKI 88	Abnahmeprotokolle	
SWKI 85-1	Lüftungsanlagen in Hallenbädern	
SWKI 91-1	Be- und Entlüftung von Heizräumen	1997
SWKI HE301-01	Sicherheitstechnische Einrichtungen für Heizungsanlagen	2020
SWKI 96-1	Lüftungsanlagen für Fahrzeug-Einstellhallen	1997
SWKI VA 102-01	Raumlufttechnische Anlagen in Gastwirtschaftsbetrieben	2009
SWKI VA 103-01	Lüftungsanlagen für Parkhäuser (Mittel- und Grossanlagen)	2017
SWKI VA 104-01	Hygiene- Anforderungen an Raumlufttechnische Anlagen	2006
SWKI 96-3	Speicher	
SWKI 97-1	Wasserbeschaffenheit für Heizung- und Kälteanlagen	
SWKI 2004-1	Raumlufttechnische Anlagen in Hallenbädern	2005
SVGW G1d	Gasleitsätze	2012
SVGW G3	Richtlinien für Gasheizungen grösser 70 kW	2002
SVGW W3d	Leitsätze für die Erstellung von Trinkwasserinstallationen	2013
SVGW W3/E3	Richtlinie für Hygiene in Trinkwasserinstallationen	2020
SN 592 000:2012	Liegenschaftentwässerung	2012
Kanton Zürich	Wärmedämmvorschriften der Baudirektion	2009
Kanton Zürich	Besondere Bauverordnung I (BBV I)	2008
Kanton Zürich	Luftreinhaltung Teilmassnahmenplan 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 Demontagen

Abbruch und ausserbetriebnahme des Oeltanks, Oelkessels sowie Abgasanlage im Erdgeschoss. Abbruch des bestehenden rein elektrischen Warmwasserspeichers im Untergeschoss.

242.1 Wärmeerzeugung Split Luft / Wasser Wärmepumpe monovalent

Ersatz der bestehenden Oelheizung durch zwei Monovalente Split-Luft-Wasser Wärmepumpen für den Teil Werkstatt / Lager / Büro / bestehendes Restaurant. Die Ausseneinheiten als Verdampfer werden an der Nord-Ostfassade installiert. Die Inneneinheiten als Kondensator werden im ehemaligen Heizungsraum installiert.

Die Verdampfungswärme wird der Aussenluft entzogen. Die Aussenluft wird direkt an der Fassade angesogen und im Verdampfer abgekühlt. Die Fortluft wird an gleicher Stelle wieder ausgeblasen.

Der Verdampfer sowie Kondensator sind als separate Einheiten platziert und werden mit Isolierten, Vakuierten, mit Stickstoff gefüllten CU-Leitungen entsprechend verbunden.

Die Leistungsregulierung ist auf der Maschine aufgebaut.

Die Wärmepumpe ist gegen Hoch- und Niederdruck abgesichert.

Mit dem Kondensator wird die Heizenergie ans Heizungsnetz abgegeben.

Um einen Teil der EW Sperrzeiten sowie viele Ein.- und Ausschaltungen zu minimieren werden aufgrund der Platzverhältnisse drei technische Speicher (500 Liter) in Serie im ehemaligen Heizungsraum installiert.

242.2 Brauchwarmwassererwärmung

Zwei in Serie geschaltete Brauchwasserspeicher im Untergeschoss. Die Brauchwarmwassererwärmung erfolgt ganzjährig mittels einer der zwei Wärmepumpen durch die Heizungsanlage mittels externem Plattentaucher platziert im Untergeschoss. Die Erschliessung des Wärmetauschers erfolgt durch Leitungen in der Fassade im Aussenbereich mit Frostband geschützt resp. an der Decke Untergeschoss. In der Nacht wird ein Tagesbedarf BWW bereitgestellt. Eine Nachladung am Tag ist bei Bedarf möglich. Dazu wird die Wärmepumpe mit Umschaltventil auf Brauchwasserladebetrieb umgeschaltet.

Die einzelnen BWW - Bezüger werden durch die bestehende Sanitärverteilung wieder erschlossen. Für ausserordentliche Klimaverhältnisse wird in einem Brauchwasserspeicher eine Elektrische Notheizung installiert. Der Betrieb der Notheizung ist dann erforderlich, wenn bei sehr tiefen Aussentemperaturen (<-9°C AT) eine Erzeugung von 60°C Warmwasser mit der Wärmepumpe nicht mehr möglich ist.

Raumheizung

Ab der Wärmezeugung wird eine neue Gruppe Raumheizung installiert. Die Vorlaufsolltemperatur wird nach Aussentemperatur geschoben und auf diesen Wert reguliert.

Die bestehende Verteilung (C-Büro, Restaurant, Konferenzraum) wird ab der neuen Heizgruppe erschlossen. Ab derselben Gruppe werden zwei neue Abgänge für die Raumheizung (Werkstatt, Lager sowie Büro) installiert.

243.1 Raumheizung DS Werkstatt / Lager

Ab der Wärmezeugung wird eine Gruppe Raumheizung installiert. Die Vorlaufsolltemperatur wird nach Aussentemperatur geschoben und auf diesen Wert reguliert.

Es wird in der Werkstatt und tieferen Teil des Lager, Deckenstrahlplatten installiert.

Die Vorlauftemperatur wird nach Aussentemperatur geschoben.

Die Umwälzpumpe wird druckabhängig drehzahlreguliert.

Ein isoliertes Verteilnetz versorgt die entsprechenden Deckenstrahlplatten.

Die einzelnen Deckenstrahlplatten werden ab diesem Netz angeschlossen.

Die Deckenstrahlplatten werden in Funktion der Raumtemperatur gemessen und reguliert.

243.2 Raumheizung HK Büro / Besprechung / Magazin

Ab der Wärmezeugung wird eine Gruppe Raumheizung installiert. Die Vorlaufsolltemperatur wird nach Aussentemperatur geschoben und auf diesen Wert reguliert.

Es werden im Büro, Besprechung sowie Magazin zum grösstenteil unter den Fenstern neue Heizkörper mit Heizkörperventilen installiert und im Zweirohrsystem erschlossen.

244 Lüftungsanlagen

250 Sanitäre Anlagen

251 Allgemeine Sanitärapparate

2511 Transport und Montage

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

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

Einmalige Montage aller beschriebenen Apparate und Garnituren.

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

Einregulieren der fertig erstellten Anlage und Übergabe an die Bauherrschaft.

252 Spezielle Sanitärapparate

253 Ver- und Entsorgungsapparate

Es wird neu eine Enthärtungsanlage installiert. Die Platzierung erfolgt im Untergeschoss bei der Vorhandenen Sanitäre Batterie.

Die Wasserhärte wird von 37°f auf 10°f reduziert.

Technische Geräte (Kaffeemaschine u. drgl.) wird bei Bedarf zusätzlich beim jeweiligen Gerät der Härtegrad minimiert. Die bestehende Sanitäre Batterie wird entsprechend angepasst.

254 Leitungen

2540 Kalt- und Warmwasserleitungen

Bestehend:

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

Komplette Kaltwasserleitungen, abgenommen nach dem Hauptabsperrventil und über eine 4-teilige Verteilbatterie an der Decke des Kellergeschosses zu den Steigzonen und Verbraucherstellen im Untergeschoss geführt.

Die einzelnen Verbraucher werden ab der Verteilung erschlossen. Ab dem Verteilkasten werden die einzelnen Apparate im PEX –System erschlossen.

Disposition neu

Ab bestehender Sanitäre Batterie „Strang Brauchwasser“ werden die neuen Brauchwasserspeicher via externem Plattentauscher neu erschlossen.

Ausführung

Der offen montierten Verteilleitungen in Chromstahlröhren Pressfitting-System.
Die Apparateanschlussleitungen in VPE Kunststoffrohren.

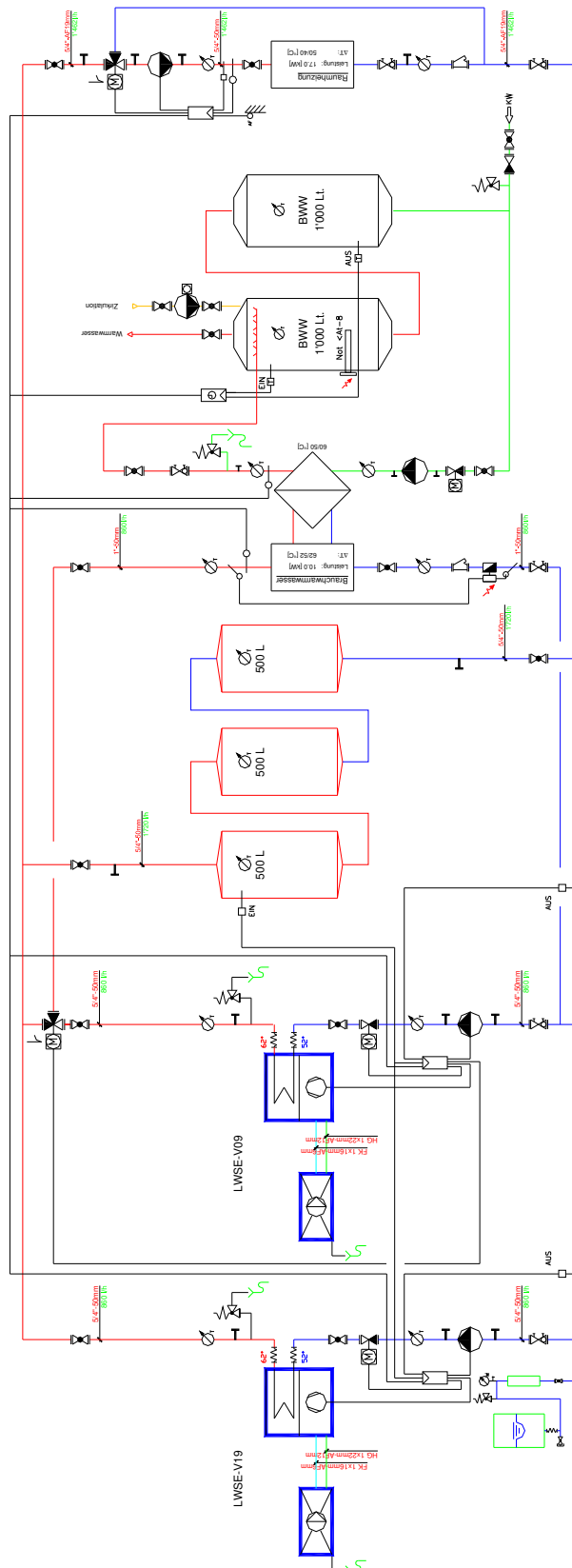
Sämtliche Armaturen-, Fittings-, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien sind inbegriffen.

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 2013) ausgeführt werden, haftet der **Unternehmer** vollumfänglich.

9. Prinzipschema

240 Heizungsanlage



10. Termine

Vergabe	Juni 2023
Ausführung	Juli 2023
Inbetriebnahme	August 2023

 genaue Termine gemäss Angaben Bauleitung

11. Materialvorschriften

11.1 Fabrikateliste

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
Bautrocknung	keine	.....	.....	.....
Wärmepumpe	AIT SCHWEIZ AG	.....	.....	.....
Kälteerzeugung	keine	.....	.....	.....
Brauchwarmwasser	AIT SCHWEIZ AG	.....	.....	.....
Kältespeicher	keine	.....	.....	.....
Pufferspeicher	AIT SCHWEIZ AG	.....	.....	.....
Expansionsgefäss	PNEUMATEX	.....	.....	.....
Umwälzpumpen	GRUNDFOS	.....	.....	.....
Wärmemessung	keine	.....	.....	.....
Regulierung	AIT SCHWEIZ AG	.....	.....	.....
Schaltschrank	keine	.....	.....	.....
Handtuchheizkörper	keine	.....	.....	.....
Thermostaten	ZEHNDER AG	.....	.....	.....
Drosselventile	OVENTROP	.....	.....	.....
Heizkörper / Konvektoren	ZEHNDER AG	.....	.....	.....
Thermostatventil	OVENTROP	.....	.....	.....
Bodenheizung:	keine			
Bodenisolation		.....	.....	.....
Trittschallisolation		.....	.....	.....
Bodenheizungsrohr		.....	.....	.....
Verteilerkasten		.....	.....	.....
Verteiler		.....	.....	.....

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
12	Materialspezifikation				
240.1	<u>Demontage</u>				
6.	Transport und Montage				
	Entleeren				
	Entleeren der zu demontierenden Anlage. Wieder zu verwendende Anlageteile sind geeignet zu konservieren. Wieder zu verwendende Leitungsnetze sind provisorisch zu schliessen und unverzüglich mit Wasser zu füllen.				
	Demontage				
	Demontage nachstehender Materialien und Anlageteile. Inkl. Konsolen und Befestigungsmaterialien. Schrauben müssen komplett entfernt werden (nicht Wandbündig abgetrennt!) Eingemauerte Konsolen und Mauerrahmen nach Absprache mit der Bauleitung Vorhandene Einrichtungen sind zu schützen. Der Boden bleibt bestehen und darf nicht beschädigt werden.				
	Apparate / Armaturen				
	<u>Oeltank</u>	Stk	1		
	Bestehend aus:				
	Stahltank in Gebäude ca. 6m3				
	- Demontage und Zertrennen Oeltank				
	- Leitungsinstallationen				
	Ausserbetriebnahme				
	- Umpumpen Restoel				
	- Entfernen / Entsorgen von Schlamm / Kondenswasser				
	- Reinigen und entfetten Innenseite				
	- Entfernen v. sämtlichen sichtbaren Leitungen				
	- Erstellung Revisionsrapport + Meldung Amststelle				
	Zertrennen und Abführen				
	- Fachgerechtes entsorgen der Bleche und Leitungen				
	Rapport				
	- Gebühr f. Revisionsrapport				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p><u>Abgasleitung bis über Dach</u></p> <p>inkl. Abgasleitung D=150 ca. 2.0m bis Steigleitung Standrohr ca. 2.5m inkl. Regenhut Abgasbögen 2 Stk. Befestigung Thermometer etc....</p>  	Stk.	1		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p><u>Oelkessel inkl. Brenner Hoval Euro 3</u></p> <p>inkl. Oelkessel Anschlüsse Komplette Oelleitung ca. 20m etc....</p> 	Stk.	1		
	<p><u>Expansionsgefäß bestehend (Wiederanschluss)</u></p> <p>Expansinosgefäß bleibt bestehen! (Wiederanschluss an neue Installation!)</p> 	Stk.	1		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p><u>Warmwasserspeicher Elektrisch</u></p> <p>inkl. Speicher rund 300 Ltr. Inhalt, Wärmedämmung, Thermometer, Elektroeinatz, Anschlüsse etc....</p>  <p>Abtransport</p> <p>Sämtliche demontierten Materialien und Anlageteile müssen abtransportiert werden. Bauseits werden keine Mulden zur Verfügung gestellt. Beim Abtransport im Gebäude ist die maximale Boden- Belastung sowie die maximale Punktlast zu beachten. Es ist kein Lift vorhanden.</p> <p>Entsorgung</p> <p>Sämtliche demontierten Materialien und Anlageteile müssen nach Materialien und Contaminierung sortiert und fachgerecht entsorgt werden. Bauseits werden keine Mulden zur Verfügung gestellt. Der Unternehmer erbringt auf die erste Aufforderung hin den Nachweis über die fachgerechte Entsorgung.</p> <p>Total 6 Transport und Montage</p>	Stk.	1		<p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p>
				Fr.	

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
240.1	<u>Preiszusammenstellung</u>				
	<u>Demontage</u>				
	1. Apparate				Entfällt
	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</u>				
1.	Apparate				
	Luft/Wasser Wärmepumpe				
	Fabrikat : Alpha Innotec Schweiz AG				
	Offertnummer : 1152015				
	Telefon : 058 / 252 20 00				
	Luft/Wasser-Split-Wärmepumpe	Stk	1		
	Fabrikat: ait-KNV Typ: LWSE-V 19 Einsatzgrenzen: Wärmequelle: -25°C - +40°C Heizkreis: 20°C - 62°C Gerät mit aktiver Kühlfunktion In der Wärmepumpe eingebaut : - Heizkreispumpe A-Klasse UPM2 25-85 180 PWM - Farb-Touch-Display - Elektropatrone 9kW - integrierte Netzwerkkarte für Fernzugriffsmöglichkeit - Manometer und Sicherheitsventil eingebaut - Anlaufstrombegrenzer - mehrstufiger Spezialwärmemengenzähler - Regelung für: 2x Heizkreise (gemischt), 1x Warmwasser inkl. thermische Desinfektionschaltung, 1x Pufferspeicher, 1x Solar-Differenzsteuerung und Kesselansteuerung - Energiesparregelung im Lieferumfang: - flexible Anschlusschläuche - Absperrfilter - Aussenfühler - Boilerfühler - Pufferspeicherfühler Abmessungen BxTxH: 550x600x1500 Gewicht: 181 kg Schalleistungspegel Tagbetrieb max.: 58 dB(A) Schalleistungspegel Nachtbetrieb max.: 58 dB(A) Technische Daten: Heizleistungen / COP: A-7/W35 = 15.60 kW / 3.50 A2/W35 = 18.70 kW / 4.20 A7/W35 = 20.80 kW / 4.60 Kühlleistung: A35/W23-18°C = 16.00 kW Durchfluss Wärmeträger: 3.20 m3/h Verfügbarer externer Druck: 30 kPa Elektrische Daten:				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Last WP: 3/N/PE, 50 Hz, 400 V Aufnahmeleistung: A7/W35 = 4.60 kW Max. Betriebsstrom: 14 A Anzugsstrom mit Sanftanlasser: 49 A Absicherung Last WP: C 32A Absicherung Steuerung WP: B 13A Absicherung Notheizung WP: integriert Schalleistungspegel nach EN12102: Innengerät: 54 dB(A) Schalleistungspegel nach EN12102: Aussengerät: 58 dB(A) Kältemittel: R407C / 9.9 kg</p> <p>LWS-Aussenverdampfer doppelt</p> <p>Fabrikat: ait-KNV Typ: 1314 FVG Horizontal Verdampfer (Tischverdampfer) Verdampfer doppelt mit zwei Ventilatoren zu: LWS-SPLIT-Wärmepumpe LWSE-F 14, 18 und 24 LWSE-V 13, 19, 24 Anschluss Kälte: 2x 22mm und 1x 16 mm Masse BxTxH: 2006 x 956 x 1268 mm Gewicht: 210 kg Farbe: Anthrazit Schalleistungspegel nach EN12102: bei Innengerät: LWSE-V 13: 55 dB(A) LWSE-V 19: 58 dB(A) LWSE-V 24: 60 dB(A)</p> <p>Kondenswasserwanne Verdampfer doppelt</p> <p>Kondensatwanne inkl. Heizband Bausatz für Ausseneinheit 1314 FVG(6R) zu: LWSE-F 14 - 24, LWSE-V 13 - 33</p> <p>Elektrokabel für Greenline LWSE-V/F</p> <p>Elektrisches Verbindungskabel zu: LWSE-F 08 - 24, LWSE-V 06 - 33 1.00mm², (1x7 Litzen, 1x4 Litzen) - 7-adriges Kabel YSLY-JZ 7x1 - PVC-Steuerleitung LSYCVY-JZ 4x1 4 poliges Kabel geschirmt Die max. Kabellänge von 28m darf nicht überschritten werden. Ist vom Elektriker zu verlegen.</p>				
		Stk	1		
		Stk	1		
		m	12		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Luft/Wasser-Split-Wärmepumpe</p> <p>Fabrikat: ait-KNV Typ: LWSE-V 09 Einsatzgrenzen: Wärmequelle: -25°C - +40°C Heizkreis: 20°C - 62°C Gerät mit aktiver Kühlfunktion* In der Wärmepumpe eingebaut : - Heizkreispumpe A-Klasse Grundfos UPM2 25-75 180 PWM - Farb-Touch-Display - Elektropatrone 9kW - integrierte Netzwerkkarte für Fernzugriffsmöglichkeit - Manometer und Sicherheitsventil eingebaut - Anlaufstrombegrenzer - mehrstufiger Spezialwärmemengenzähler - Regelung für: 2x Heizkreise (gemischt), 1x Warmwasser inkl. thermische Desinfektionsschaltung, 1x Pufferspeicher, 1x Solar-Differenzsteuerung und Kesselansteuerung - Energiesparregelung * für die Kühlfunktion sind Zusatzteile und Dienstleistungen notwendig im Lieferumfang: - flexible Anschlussschläuche - Absperrfilter – Aussenfühler - Boilerfühler - Pufferspeicherfühler Abmessungen BxTxH: 550x600x1500 Gewicht: 168 kg Schallleistungspegel Tagbetrieb max.: 54 dB(A) Schallleistungspegel Nachtbetrieb max.: 54 dB(A) Technische Daten: Heizleistungen / COP: A-7/W35 = 7.60 kW / 3.50 A2/W35 = 9.30 kW / 4.20 A7/W35 = 10.50 kW / 4.60 Kühlleistung: A35/W23-18°C = 8.70 kW Durchfluss Wärmeträger: 1.60 m3/h Verfügbare externer Druck: 47 kPa Elektrische Daten: Last WP: 3/N/PE, 50 Hz, 400 V Aufnahmeleistung: A7/W35 = 2.30 kW Max. Betriebsstrom: 6.50 A Anzugsstrom mit Sanftanlasser: 23 A Absicherung Last WP: C 25A Absicherung Steuerung WP: B 13A Absicherung Notheizung WP: integriert Schallleistungspegel nach EN12102: Innengerät: 48 dB(A) Schallleistungspegel nach EN12102: Aussengerät: 54 dB(A) Kältemittel: R407C / 5.5 kg</p>	Stk	1		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>LWS-Aussenverdampfer einfach vertikal</p> <p>Fabrikat: ait-KNV Typ: 1315 FVS3 Vertikal Verdampfer (Wandverdampfer) Verdampfer einfach mit einem Ventilator zu: LWS-SPLIT-Wärmepumpe LWSE-F 08, 10 und 12 LWSE-V 06, 09, 13 Anschluss Kälte: 1x 22mm und 1x 12 mm Masse BxTxH: 1100 x 600 x 1094 mm Gewicht: 165 kg Farbe: Anthrazit Schalleistungspegel nach EN12102: bei Innengerät: LWSE-V 06, 09: 54 dB(A) LWSE-V 13: 55 dB(A) Zusatzplatine IO7 im Lieferumfang</p>	Stk	1		
	<p>Bodenkonsole inkl. Verkleidung</p> <p>Bodenkonsole inkl. Verkleidung für Verdampfer stehend KNV</p>	Stk	1		
	<p>Elektrokabel für Greenline LWSE-V/F</p> <p>Elektrisches Verbindungskabel zu: LWSE-F 08 - 24, LWSE-V 06 - 33 1.00mm², (1x7 Litzen, 1x4 Litzen) - 7-adriges Kabel YSLY-JZ 7x1 - PVC-Steuerleitung LSYCVY-JZ 4x1 4 poliges Kabel geschirmt Die max. Kabellänge von 28m darf nicht überschritten werden. Ist vom Elektriker zu verlegen.</p>	Stk	1		
	<p>Pufferspeicher 500 Liter</p> <p>Speichervolumen: 485 Liter Behälter aus Stahl Betriebsdruck 3 bar Prüfdruck 4,5 bar PU Hartschaumisolation 80 mm fix eingeschäumt Kunststoffmantel Farbe grau Effizienzklasse B Brandschutzklasse B2 Abmessungen in mm: D x H: 760 x 1930 inkl. Isolation Kippmass: 2080 Gewicht: 111 kg Anschlüsse: Eintritte/Austritte: 2" IG Entleerung: 1" IG Entlüftung: 1 1/2" IG Fühlerhülse: 1/2" IG</p>	Stk	3		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Tauchhülse 150 mm Messing</p> <p>Tauchhülse 1/2" x 150 mm Messing Innendurchmesser 10 mm mit Federhalter</p>	Stk	1		
	<p>Spezial Schema</p> <p>Erstellen eines anlagenspezifischen Funktionsschemas nach Anlagenvorgaben.</p>	Stk	1		
	<p>Wartungsheft</p> <p>Wartungsheft für meldepflichtige Anlage für Anlagen mit synthetischen Kältemitteln und Füllmenge > 3 kg.</p>	Set	2		
	<p>Grundp. Inst. Kälteleit. LWSE-V-13/-19</p> <p>Leistungsumfang ait Schweiz AG: - Auftragspauschale, Besichtigen der Anlage - Arbeitsvorbereitung - Kältemittelfüllung (Aussen- und Inneneinheit) - Anschluss der Aussen- und Inneneinheit - Dichtheitsprüfung mit Stickstoff</p> <p>Voraussetzung für die Montage der Kälteleitungen: - Die Bestellung der Montage erfolgt mindestens 10 Tage im Voraus durch den Installateur mittels Formular Abruf einer Geräte- Inbetriebnahme. - Die Aussen- und Inneneinheit ist vom Installateur gemäss den Aufstellungsplan und Montaginstruktionen der ait Schweiz AG montiert. - Alle Mauerdurchbrüche sind erstellt. - Schutzrohre sind gemäss Montageinstruktion verlegt. - Vorkehrungen für die Einhaltung der Arbeitssicherheits-Vorschriften (SUVA) sind gewährleistet. (z.B. Absturzsicherungen, Gerüste, Arbeitsbühne) - Trockene Witterung, kein Schnee- und Regenfall.</p> <p>Bauseitige Leistungen: - Öffnen und Schliessen von Mauer- und Deckendurchbrüchen. - Mauerdurchführungen der Leitungen sind wasserdicht z.B. mit RDS Rohrdurchführungen auszuführen. - Allfällige Brandabschottungen - Kälteleitungen ausserhalb des Gebäudes müssen mit einer zusätzlichen Umhüllung (z.B. Alumanblech) gegen die Witterung geschützt werden. - Erdarbeiten inkl. einlegen von Schutzrohre, Dimension gemäss Montageinstruktion ait Schweiz AG. - Lieferung und Montage der Schutzrohre erfolgt bauseits. - Abdichten der Kälteleitungs-Einführungen ins Schutzrohr.</p>	Stk	1		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Grundp. Inst. Kälteleit. LWSE-V-06/-09</p> <p>Leistungsumfang ait Schweiz AG: - Auftragspauschale, Besichtigen der Anlage - Arbeitsvorbereitung - Kältemittelfüllung (Aussen- und Inneneinheit) - Anschluss der Aussen- und Inneneinheit - Dichtheitsprüfung mit Stickstoff</p> <p>Voraussetzung für die Montage der Kälteleitungen: - Die Bestellung der Montage erfolgt mindestens 10 Tage im Voraus durch den Installateur mittels Formular Abruf einer Geräte- Inbetriebnahme. - Die Aussen- und Inneneinheit ist vom Installateur gemäss den Aufstellungsplan und Montaginstruktionen der ait Schweiz AG montiert. - Alle Mauerdurchbrüche sind erstellt. - Schutzrohre sind gemäss Montageinstruktion verlegt. - Vorkehrungen für die Einhaltung der Arbeitssicherheits-Vorschriften (SUVA) sind gewährleistet. (z.B. Absturzsicherungen, Gerüste, Arbeitsbühne) - Trockene Witterung, kein Schnee- und Regenfall.</p> <p>Bauseitige Leistungen: - Öffnen und Schliessen von Mauer- und Deckendurchbrüchen. - Mauerdurchführungen der Leitungen sind wasserdicht z.B. mit RDS Rohrdurchführungen auszuführen. - Allfällige Brandabschottungen - Kälteleitungen ausserhalb des Gebäudes müssen mit einer zusätzlichen Umhüllung (z.B. Alumanblech) gegen die Witterung geschützt werden. - Erdarbeiten inkl. einlegen von Schutzrohre, Dimension gemäss Montageinstruktion ait Schweiz AG. - Lieferung und Montage der Schutzrohre erfolgt bauseits. - Abdichten der Kälteleitungs-Einführungen ins Schutzrohr.</p>	Stk	1		
	<p>Meterpreis für Kälteleit. Dim. 16/22mm</p> <p>Leistungsumfang ait Schweiz AG: Meterpreis für die Erstellung der Kälteleitungen zwischen Innen- und Aussengerät. Dimensionen: Flüssigkeitsleitung 1 x 16 mm, Sauggasleitung 1 x 22 mm. Inklusive: - Kälteisolation dampfdiffusionsdicht - Montagematerial - Vakuumieren der Kälteleitung - Füllen der Kälteleitung mit Stickstoff - Kältemittel Rohrleitung</p>	Stk	26		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Meterpreis für Kälteleit. Dim. 12/22mm</p> <p>Leistungsumfang ait Schweiz AG: Meterpreis für die Erstellung der Kälteleitungen zwischen Innen- und Aussengerät. Dimensionen: Flüssigkeitsleitung 1 x 12 mm, Sauggasleitung 1 x 22 mm. Inklusive: - Kälteisolation dampfdiffusionsdicht - Montagematerial - Vakuumieren der Kälteleitung - Füllen der Kälteleitung mit Stickstoff - Kältemittel Rohrleitung</p>	Stk	20		
	<p>Vorabnahme Steigzone / Etappe</p> <p>Vorabnahme Steigzone / Etappe Vorabnahme der Kälteleitungen in der Steigzone/Etappe durch ait Schweiz AG vor Schliessung der Steigzone/Etappe Die Kälteleitungen müssen fachgerecht montiert und isoliert sein. Inkl. Erstellung Abnahmeprotokoll Bauseitige Leistungen: - Öffnen und Schliessen von Mauer- und Deckendurchbrüchen. - Mauerdurchführungen der Leitungen sind wasserdicht z.B. mit RDS Rohrdurchführungen auszuführen. - Allfällige Brandabschottungen - Kälteleitungen ausserhalb des Gebäudes müssen mit einer zusätzlichen Umhüllung (z.B. Alumanblech) gegen die Witterung geschützt werden. - Erdarbeiten inkl. einlegen von Schutzrohren, Dimension gemäss Montageanleitung ait Schweiz AG. - Lieferung und Montage der Schutzrohre erfolgt bauseits. - Abdichten der Kälteleitungs-Einführungen ins Schutzrohr.</p>	Stk	2		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Füllen und Inbetriebn. Split KNV</p> <p>Leistungsumfang ait Schweiz AG: - Vakuumieren der Kälteleitungen - Füllen der Anlage mit Kältemittel - Inbetriebnahme, Parametrisieren und Prüfung der Wärmepumpenanlage inkl. an der Wärmepumpe angeschlossenen Peripheriegeräten gemäss Funktionsschema ait Schweiz AG. - Die Inbetriebnahme beinhaltet ein Arbeitsgang. Voraussetzung für die Inbetriebnahme der Wärmepumpenanlage: - Die Bestellung der Inbetriebnahme erfolgt durch den Installateur mittels Formular Abruf einer Geräte-Inbetriebnahme. - Die Kälteleitungen sind verlegt, angeschlossen und mit Stickstoff gefüllt (Druckprobe). - Die Anlage ist nach Funktionsschema ait Schweiz AG hydraulisch angeschlossen, gefüllt und entlüftet. - Die elektrische Installation ist gemäss den örtlichen Vorschriften ausgeführt und gemäss NIV Art. 24 geprüft und freigegeben. Bauseitige Leistungen: - Die Aussen- und Inneneinheit ist vom Installateur gemäss den Aufstellungsplan und Montaginstruktionen der ait Schweiz AG montiert. - Montage der Splitleitungen inkl. Abdichtungen der Mauerdurchbrüche. - Vorkehrungen für die Einhaltung der Arbeitssicherheits-Vorschriften (SUVA) sind gewährleistet. (z.B. Absturzsicherungen) - Heizsystembefüllung nach SWKI BT 102-01.</p>	Stk	2		
	<p>Ausdehnungsgefäss</p> <p>Fabrikat : IMI Hydronics Pneumatex Typ : Statico SD 50.3 Wand Nennvolumen : 50 l Durchmesser : 536 mm Höhe : 316 mm Anschluss : 3/4"</p>	Stk.	1		
	Total 1. Apparate			Fr. =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
2.	<p>Rohrleitungen</p> <p>Komplettes Rohrleitungsnetz inkl. Zubehör ab Wärmeerzeugung bis und mit Pufferspeicher.</p> <p>Gasröhren</p> <p>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</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: 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.	7		
	Elektroapparateschilder 35 * 70mm graviert mit Kette	Stk.	4		
	Flussrichtungspfeile 150 * 50mm graviert selbstklebend Farben nach SIA 410	Stk.	6		
	Entleerhahnen mit Kette und Kappe	Stk.	2		
	Kugelhahnen Innen-, Innengewinde mit Knebelgriff Typ : 9500 Nenndruck : PN 6 Dimension : DN 32 5/4"	Stk.	6		
	Lufthahnen Metallausführung vernickelt, selbstdichtend. Ausblasöffnung drehbar. 3/8"	Stk.	2		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Luft- und Schlammabscheider</p> <p>Kombinierter Mikroblasen- und Schlammabscheider mit Kugelhahn.</p> <p>Fabrikat : Spirovent</p> <p>Typ : Standard</p> <p>Dimension : 5/4"</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 - 80° C</p> <p>Durchmesser : 100 mm</p> <p>Tauchhülsen Länge : 100 mm</p> <p>inkl. Schweissmuffe und Tauchhülse</p>	Stk.	4		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
4.	Regulierung				
	Fabrikat : Siemens Schweiz AG				
	Offert-Nummer :				
	Telefon : +41 585 578 900				
	Gruppenregulierung				
	Dreiweg Ventil PN 6 VVG 41.20	Stk.	2		
	EL. Mechanischer Antrieb SQX 32.00	Stk.	2		
	Total 4. Regulierung			Fr. =====

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

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Füllen der Anlage</p> <p>Füllen und entlüften der kompletten Anlage inkl. bestehende Anlageteile mit geeignetem Wasser. Nachfüllen nach Bedarf. Das Füll- und Ergänzungswasser der Heizungsanlage muss ausnahmslos den Anforderungen der Richtlinie SWKI BT 102-01 entsprechen.</p> <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>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Funktionskontrolle / Betriebsprobe</p> <p>Nach Inbetriebnahme der Anlage sind sämtliche Anlagenteile insbesondere die Wärmeverteilung (Z.b. Raumthermostaten, Umwälzpumpen, Misch.- Regulierventile etc...) auf korrekte Funktion zu prüfen.</p> <p>Es ist zugleich eine Betriebsprobe der kompletten Anlage durchzuführen um die Anlage ganzheitlich zu testen.</p> <p>Diese Funktionskontrolle sowie Betriebsprobe ist durch den Unternehmer mittels SWKI Formular 96-5 zu protokollieren resp. Nachzuweisen.</p> <p>Heizprobe, Dehnungskontrolle</p> <p>Heizprobe bei Auslegungstemperatur Dehnungskontrolle bei Auslegungstemperatur</p> <p>Betriebs- und Wartungsanleitung</p> <p>Erstellen einer Betriebs- und Wartungsanleitung 3-fach in Papierform sowie 1-fach Digital auf Stick.</p> <p>Revisionspläne</p> <p>Nachführen der Montagepläne mit allen Änderungen und Ergänzungen, vor allem Einzeichnen der Entlüftungen und Entleerungen in der Verteilung.</p> <p>Technische Bearbeitung</p>				
	<p>Total 6. Transport und Montage</p>			Fr.	_____ =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
7.	<p>Isolation</p> <p>Leitungsisolation Mineralwolle mit PVC Mantel VSI Nr. 130 Anorganische Schalen oder Matten. Schalen mit galvanisiertem Draht oder Stahlband am Rohr befestigt. Umhüllung aus Hart-PVC-Folie verschweisst. $\lambda > 0.03 - < 0.05W/m K$ Im Bereich von Brandmauer und Durchführungen durch Brandabschnitte muss das Raumgewicht mindestens 100 kg/m³ 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>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 Strangventil NW 32 Schlammabscheider NW 32 2-Weg Ventil NW 20</p> <p>Total 7. Isolation</p>				
		m	24		
		Stk.	16		
		Stk.	6		
		Stk.	2		
		Stk.	2		
		Stk.	2		
				Fr.	_____
				
					=====

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

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
242.2	<u>Brauchwarmwasser</u>				
1.	Apparate				
	Brauchwarmwasser				
	Fabrikat : Alpha Innotec Schweiz AG				
	Offertnummer : 1152015				
	Telefon : 058 / 252 20 00				
	Emailboiler ohne Register 1000	Stk	2		
	Volumen: 870 l SVGW Nr. 0604-5073 Behälter aus Stahl Innen mit Email beschichtet Betriebsdruck 6 bar Prüfdruck 9 bar Isolation montiert: EPS 130 mm HeatBlocker Lamda-Wert 0,031 W/mK PS-Mantel in silebrgrau RAL 9006 Warmhalteverlust 104 W Abmessungen: D x H: 790 x 2020 mm ohne Isolation D x H: 1050 x 2150 mm mit Isolation Kippmass 2052 mm Gewicht 215 kg Anschlüsse: Kaltwassereintritt 2" IG Kaltwasseraustritt 2" IG Warmwassereintritt 2" IG Zirkulation 1 1/2" IG Warmwasseraustritt 1 1/2" IG Flansch 290/220 mm Im Lieferumfang: Magnesiumanode Thermometer Zwischenflansch muss separat bestellt werden				
	Motor-Kugelhahn, 3-Weg 1 1/4"	Stk	1		
	mit elektromotorischem Antrieb, für den Einsatz als Umlenkventil Techn. Daten: Max. Betriebsdruck: 40 bar Max. Betriebstemperatur: -10°C bis + 120°C Nennweite 1 1/4" IG, Gehäuse CW617N vernickelt, Kvs-Wert: 17 m3/h L-Bohrung elektr. Anschluss: 230 V, 50 Hz Laufzeit für 90°: 30 Sek.				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Isolierschale zu 3-Weg Umstellventil</p> <p>Isolierschale aus EPP, grau passend für 11/4" 3-Weg Umstellventil (horizontal)</p>	Stk	1		
	<p>FHK 9</p> <p>Typ: Flansch-Heizkörper 9 kW Als Zusatzheizung von Brauch- und Heizungswasser. Dieser Heizkörper ist sowohl für Edelstahl-Speicher, als auch für Schwarzstahl- / emaillierte Speicher einsetzbar. Je nach Speichertyp die Einstellungen per DIP-Schalter wählen. Flanschdurchmesser aussen: 180 mm Lochkreisdurchmesser: 150 mm / 8x M12 / 45° Einbaulänge: 490 mm Unbeheizte Zone: 70 mm inkl. Flanschdichtung EPDM, KWT und FDA Zulassung Montagehinweis: Der Einbau muss waagrecht erfolgen. Die Rohrheizkörper müssen völlig mit Flüssigkeit bedeckt sein.</p>	Stk	1		
	<p>Tauchfühler TF25KTY81-110</p> <p>Boiler- Pufferfühler zu LWSE</p>	Stk	2		
	<p>Sprührohr 2"</p> <p>für Wassererwärmer WPE0 und WPX0 oder Pufferspeicher PSM mit FRIWA Material: Kunststoff Anschluss 2" Länge: 620 mm 2x 10 Bohrungen mit Ø24mm Volumenstrom: 3300 l/h</p>	Stk	2		
	<p>Fühlerumschaltung</p> <p>Fühlerumschaltung Gehäuse Kunststoff in mm: 125x125x100 Relais zur Fühlerumschaltung, Spulenspannung 230VAC, 4 Wechselkontakte mit Goldkontakt Wago-Klemmen Typ 2002-1301</p>	Stk	1		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Plattenwärmetauscher für Warmwasser</p> <p>Leistung 30kW bei: Massenstrom: 0.72 kg/s Volumenstrom: 2.63 m3/h Temperatur Eintritt Seite A: 60°C Temperatur Eintritt Seite B: 47°C Temperatur Austritt Seite A: 50°C Temperatur Austritt Seite B: 57°C Errechneter Druckverlust Seite A: 14.642kPa Errechneter Druckverlust Seite B: 13.097kPa Betriebsdruck Eintritt: 3 bar Stoffdaten: Dichte Seite A: 984.44 kg/m3 Dichte Seite B: 985.83 kg/m3 Wärmekapazität Seite A: 4171.47 J/kgK Wärmekapazität Seite B: 4169.73 J/kgK Wärmeleitfähigkeit Seite A: 0.64859 W/mK Wärmeleitfähigkeit Seite B: 0.64556 W/mK Apparatedaten: Plattenwerkstoff: 1.4401/1.4404 Material Front- und Endplatte: 1.4301 Lotwerkstoff: Kupfer Ausführung verlötet Strömungsausführung: Gegenstrom Aufgeschäumte Isolierung Anschlüsse: Flachdichtend - G1" Wärmetauscherfläche: 1.92 m2 Plattenzahl: 34 Mittl. log. Temp.-Differenz: 3 K k-Wert Seite A: 5208 W/m2K k-Wert Seite B: 5629 W/m2K Flächenreserve: 8.07 % Isolationsbox: Abmessungen (BxTxH) 200x160x610mm Dämmeinlage: 20mm</p>	Stk	1		
	<p>Fühlerumschaltung</p> <p>Fühlerumschaltung Gehäuse Kunststoff in mm: 125x125x100 Relais zur Fühlerumschaltung, Spulenspannung 230VAC, 4 Wechselkontakte mit Goldkontakt Wago-Klemmen Typ 2002-1301</p>	Stk	1		
	<p>Brauchwasserpumpe Alpha2 25-60 N</p> <p>Sekundär- Pumpe für: Brauchwarmwasseraufbereitung mit PWT 30 Fabrikat: Grundfos Typ: Alpha2 25-60 N Anschlüsse: 1 1/2" Einbaulänge: 180mm Spannung: 1x 230V inkl. Wärmedämmschalen</p>	Stk	1		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Magroladung DN 25</p> <p>Für Heizleistung bis 40kW Minimale Warmwasser Austritts Regelung Einstellbereich: 0 - 130 °C Einstellbereich Hysterese: 1 - 50K Betriebsspannung: 230V Steuerausgang Ventil: AC 24V / 230V Steuerausgang Pumpe: AC 24V / 230V bestehend aus: 1 Stk. Tauchtemperaturregler RLE 132 1 Stk. Elektromot. Stellantrieb SAX 31.03 1 Stk. Dreiwegventil VXG 41.2501</p>	Stk	1		
	<p>Inbetriebn. WW MAGRO mit Wärmep.</p> <p>Leistungsumfang ait Schweiz AG: - Inbetriebnahme und Prüfung der Warmwasserladung des Wassererwärmer mit der Wärmepumpe. - Programmierung und Prüfung der Magro Laderegulierung - Programmierung und Prüfung des Ausgangssignals TDI (thermische Desinfektion) als Vorbereitung des Legionellenschutz im Wassererwärmer. TDI Konfiguration ait Schweiz AG 1x wöchentlich. - Die Inbetriebnahme beinhaltet ein Arbeitsgang zeitgleich mit einer anderen Inbetriebnahme. Voraussetzungen für diese Inbetriebnahme: - Wassererwärmer ist nach Funktionsschema ait Schweiz AG hydraulisch angeschlossen, gefüllt und entlüftet. - Alle Sicherheitseinrichtungen z.B. Sicherheitsventil, Verbrühungsschutz etc. sind gemäss SVGW W3 installiert. - Die elektrische Installation ist gemäss den örtlichen Vorschriften ausgeführt und gemäss NIV Art. 24 geprüft und freigegeben. - Die Warmwasserversorgung muss nach den geltenden Normen und Richtlinien geplant, installiert und in Betrieb gehalten werden. Die Einsatzgrenzen der Wärmepumpe sind den technischen Daten zu entnehmen.</p>	Stk	2		
	Total 1. Apparate			Fr.	_____

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
2.	<p>Rohrleitungen</p> <p>Komplettes Rohrleitungsnetz inkl. Zubehör ab Wärme- erzeugung bis und mit Plattentauscher Warmwasserladung.</p> <p>Gasröhren</p> <p>Schwarz geschweisste Gasröhren nach ISO Norm Gssrohr 1"</p> <p>Rohrbogen 3d 90° gleiche Qualität und Wandstärken wie Stahlrohre Gasrohr 1"</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"</p> <p>Total 2. Rohrleitungen</p>	m	60		
			Stk.	26	
			Stk.	28	
				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.	5		
	Elektroapparateschilder 35 * 70mm graviert mit Kette	Stk.	6		
	Flussrichtungspfeile 150 * 50mm graviert selbstklebend Farben nach SIA 410	Stk.	6		
	Entleerhahnen mit Kette und Kappe	Stk.	4		
	Kugelhahnen Innen-, Innengewinde mit Knebelgriff Typ : 9500 Nenndruck : PN 6 Dimension : DN 25 1"	Stk.	2		
	Lufthahnen Metallausführung vernickelt, selbstdichtend. Ausblasöffnung drehbar. 3/8"	Stk.	4		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<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 25 1"</p>				
	<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.	3		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Frostband</p> <p>Fabrikat : nVent Thermal Europe GmbH</p> <p>Typ : XL-Trace selbstregelndes Frostschutzband</p> <p>bestehend aus:</p> <p>Frostschuttheizband</p> <p>Typ: 15XL2-ZH-KIT</p> <p>Selbstregulierende, vorkonfektionierte Frostschutz Heizbänder - (XL-Trace) Vorkonfektioniertes, selbstreg. Heizband 15XL2-ZH, 230 V, 15 W/m bei 5 C, 15 m</p> <p>Thermostate</p> <p>Typ AT-TS-13</p> <p>Elektronischer Thermostat für Temperaturerfassung mit Umgebungs-/Anlegefühler</p>				
		m	15		
		Stk.	1		
	Total 3. Armaturen und Instrumente			Fr.	_____ =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
4.	<p>Regulierung</p> <p>Entfällt in Pos. 242.2.1 enthalten</p>				
5.	<p>Schaltschrank</p> <p>Entfällt</p>				
6.	<p>Transport und Montage</p> <p>Transport</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transport aller Materialien, Werkzeuge und Maschinen an die Verwendungsstelle. - fachgerechte Entsorgung der Abfälle und Verpackungsmaterialien auf eigene Kosten. - Rücktransport aller Restmaterialien, Werkzeuge und Maschinen, inkl. Aufräumen des Arbeitsplatzes. - Kranbenützung / Liftbenützung (wenn vorhanden) zu Lasten Unternehmer nach Absprache mit dem Baumeister <p>Montage</p> <p>Montage der kompletten Anlage durch qualifiziertes Fachpersonal</p> <p>Total Mann à Tage</p> <p>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. Das Füll- und Ergänzungswasser der Heizungsanlage muss ausnahmslos den Anforderungen der Richtlinie SWKI BT 102-01 entsprechen.</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>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Funktionskontrolle / Betriebsprobe</p> <p>Nach Inbetriebnahme der Anlage sind sämtliche Anlagenteile insbesondere die Wärmeverteilung (Z.b. Raumthermostaten, Umwälzpumpen, Misch.- Regulierventile etc...) auf korrekte Funktion zu prüfen.</p> <p>Es ist zugleich eine Betriebsprobe der kompletten Anlage durchzuführen um die Anlage ganzheitlich zu testen.</p> <p>Diese Funktionskontrolle sowie Betriebsprobe ist durch den Unternehmer mittels SWKI Formular 96-5 zu protokollieren resp. Nachzuweisen.</p> <p>Heizprobe, Dehnungskontrolle</p> <p>Heizprobe bei Auslegungstemperatur Dehnungskontrolle bei Auslegungstemperatur</p> <p>Betriebs- und Wartungsanleitung</p> <p>Erstellen einer Betriebs- und Wartungsanleitung 3-fach in Papierform sowie 1-fach Digital auf Stick.</p> <p>Revisionspläne</p> <p>Nachführen der Montagepläne mit allen Änderungen und Ergänzungen, vor allem Einzeichnen der Entlüftungen und Entleerungen in der Verteilung.</p> <p>Technische Bearbeitung</p>				
	<p>Total 6. Transport und Montage</p>			Fr.	_____ =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag																																											
7.	<p>Isolation</p> <p>Leitungsisolation Mineralwolle mit PVC Mantel VSI Nr. 130 Anorganische Schalen oder Matten. Schalen mit galvanisiertem Draht oder Stahlband am Rohr befestigt. Umhüllung aus Hart-PVC-Folie verschweisst. $\lambda > 0.03 - < 0.05W/m K$ Im Bereich von Brandmauer und Durchführungen durch Brandabschnitte muss das Raumgewicht mindestens 100 kg/m³ betragen.</p> <p>Rohr:</p> <table> <tr> <td><u>Dimension</u></td> <td><u>Isolierstärke</u></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1"</td> <td>50 mm</td> <td>m</td> <td>60</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Rohrbögen 90°:</p> <table> <tr> <td><u>Dimension</u></td> <td><u>Isolierstärke</u></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1"</td> <td>50 mm</td> <td>Stk.</td> <td>26</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Armaturen Isolation Einwandig wegnehmbare 2- bis 4-teilige Armaturenkappe. Verkleidung aus PS + ABS Kunststoff (Stärke 3 mm) mit Stecknocken. Auf die Stirnwände werden anorganische Faserstoffplatten geklebt. Zylindrische Partie mit anorganischer Faserstoffmatte ausgelegt und eingeklebt. Die Befestigung der Kappe erfolgt mit Spannbändern und Überfallschlösser.</p> <p><u>Armaturen:</u></p> <table> <tr> <td>Dreiwegventil</td> <td>NW 25</td> <td>Stk.</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kugelhahnen</td> <td>NW 25</td> <td>Stk.</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Strangregulierventil</td> <td>NW 25</td> <td>Stk.</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Total 7. Isolation</p>	<u>Dimension</u>	<u>Isolierstärke</u>					1"	50 mm	m	60			<u>Dimension</u>	<u>Isolierstärke</u>					1"	50 mm	Stk.	26			Dreiwegventil	NW 25	Stk.	1			Kugelhahnen	NW 25	Stk.	2			Strangregulierventil	NW 25	Stk.	1							
<u>Dimension</u>	<u>Isolierstärke</u>																																															
1"	50 mm	m	60																																													
<u>Dimension</u>	<u>Isolierstärke</u>																																															
1"	50 mm	Stk.	26																																													
Dreiwegventil	NW 25	Stk.	1																																													
Kugelhahnen	NW 25	Stk.	2																																													
Strangregulierventil	NW 25	Stk.	1																																													
				Fr.	_____																																											
																																															
					=====																																											

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

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
243.1	<u>Raumheizung Deckenstrahlplatten</u>				
1.	Apparate				
	Deckenstrahlplatten				
	Fabrikat : Zehnder Group Schweiz AG				
	Offertnummer : 4563316				
	Telefon : +41 62 855 11 11				
	Lager				
	Einzelne ZIP Platte	Stk.	6		
	Länge des Bandes 3.000 mm				
	Oberfläche (Code9216) RAL 9016 m.				
	Farbe der Kopfstücke (Code9216 RAL 9016 m.				
	Isolierung – Typ Schallschluckisolierung				
	Isolierung – Art Werkseitig eingelegt				
	Anzahl der Teilst. 1				
	Verb. Kopfstücke Pressfitting				
	Verb. Teillängen Pressfitting				
	Betriebsdruck 5 bar				
	Heiz Vorlauftemp. 50,0 °C				
	Heiz Rücklauftemp. 40,0 °C				
	Heiz Raumtemperatur [°C] 18,0 °C				
	Wärmeleistung 297 W				
	Breite 320 mm				
	VSRK-15 Volumenstromreglerkomb	Stk.	6		
	30-210/h				
	Pressfitting kurz ZIP f. n. Kopfstück	Stk.	48		
	ZIP Z-Profil	Stk.	24		
	Überwurfverschraubung 3/4" x 1/2"	Stk.	12		
	Entlüftungsventil 1/2" vernickelt	Stk.	6		
	KFE Entleerhahn, 1/2"	Stk.	6		
	Blindstopfen 1/2" vernickelt	Stk.	6		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	Reduziermuffe 1" x 1/2" verzinkt	Stk.	12		
	Stellantrieb 230V	Stk.	6		
	Elektronischer Raumthermostat	Stk.	1		
	Strahlungstemperaturfühler	Stk.	1		
	Elektrischer Verteiler	Stk.	1		
	Werkstatt				
	Einzelne ZIP Platte	Stk.	10		
	Länge des Bandes 6.000 mm				
	Oberfläche (Code9216) RAL 9016 m.				
	Farbe der Kopfstücke (Code9216 RAL 9016 m.				
	Isolierung – Typ Schallschluckisolierung				
	Isolierung – Art Werkseitig eingelegt				
	Anzahl der Teilst. 1				
	Verb. Kopfstücke Pressfitting				
	Verb. Teillängen Pressfitting				
	Betriebsdruck 5 bar				
	Heiz Vorlauftemp. 50,0 °C				
	Heiz Rücklauftemp. 40,0 °C				
	Heiz Raumtemperatur [°C] 18,0 °C				
	Wärmeleistung 297 W				
	Breite 320 mm				
	VSRK-15 Volumenstromreglerkomb	Stk.	10		
	30-210/h				
	Pressfitting kurz ZIP f. n. Kopfstück	Stk.	80		
	Variable Aufhängeachse	Stk.	30		
	Für ZIP1				
	Montagesatz KN58-02	Stk.	24		
	ohne Kette, 2xKarabiner				
	Überwurfverschraubung 3/4" x 1/2"	Stk.	12		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	Kette 4mm	m	10		
	Überwurfverschraubung 3/4" x 1/2"	Stk.	20		
	Entlüftungsventil 1/2" vernickelt	Stk.	10		
	KFE Entleerhahn, 1/2"	Stk.	10		
	Blindstopfen 1/2" vernickelt	Stk.	10		
	Reduziermuffe 1" x 1/2" verzinkt	Stk.	20		
	Stellantrieb 230V	Stk.	10		
	Elektronischer Raumthermostat	Stk.	1		
	Strahlungstemperaturfühler	Stk.	1		
	Elektrischer Verteiler	Stk.	1		
	Total 1. Apparate			Fr.	_____
				
					=====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
2.	Rohrleitungen				
	Komplettes Rohrleitungsnetz inkl. Zubehör ab Verteilung Gruppe Raumheizung bis zu den einzelnen Deckenstrahlplatten Werkstatt/Lager.				
	Gasröhren				
	Schwarz geschweisste Gasröhren nach ISO Norm				
	Gasrohr	1"	m	18	
	Gasrohr	3/4"	m	36	
	Gasrohr	1/2"	m	96	
	Rohrbogen 3d 90° gleiche Qualität und Wandstärken wie Stahlrohre				
	Gasrohr	1"	Stk.	10	
	Gasrohr	3/4"	Stk.	10	
	Gasrohr	1/2"	Stk.	72	
	% Zuschlag für Formstücke (Red., T-Stücke, usw.)% für Formstücke				
	Schweiss-, Dichtungs- und Befestigungsmaterial% für S/D/B-Material				
	Korrosionsschutz Einmaliger Rostschutzanstrich des Leitungsnetzes.				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Rohrschellen</p> <p>Fabrikat : Falu</p> <p>Typ :</p> <p>bestehend aus:</p> <p>2 Stk. Metalldübel 1 Stk. 2-Loch-Grundplatte mit 1/2 " Muffe 1 Stk. Rohrschelle mit 10 mm Gummieinlage 1 Stk. Gewinderohr 1/2"</p> <p>Rohr:</p> <p>1" 3/4" 1/2"</p>				
		Stk.	8		
		Stk.	16		
		Stk.	48		
	Total 2. Rohrleitungen			Fr.	_____ =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
3.	Armaturen und Instrumente				
	Elektroapparateschilder 35 * 70mm graviert mit Kette	Stk.	16		
	Flussrichtungspfeile 150 * 50mm graviert selbstklebend Farben nach SIA 410	Stk.	8		
	Entleerhahnen mit Kette und Kappe	Stk.	6		
	Kugelhahnen Innen-, Innengewinde mit Knebelgriff Typ : 9500 Nenndruck : PN 6 Dimension : DN 20 3/4"	Stk.	2		
	Lufthahnen Metallausführung vernickelt, selbstdichtend. Ausblasöffnung drehbar. 3/8"	Stk.	6		
	Strangregulierventil Mit Gewindeanschluss Ventilgehäuse und Kopfstück aus Rotguss Kegel und Spindel aus Messing (Ms-EZB) Kegel mit Dichtung aus PTFE Fabrikat: Oventrop Typ: Hydrocontrol VTR Grösse: DN 20 3/4"	Stk.	2		

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

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
4.	<p>Regulierung</p> <p>Entfällt in Pos. 243.1.1 enthalten</p>				
5.	<p>Schaltschrank</p> <p>Entfällt</p>				
6.	<p>Transport und Montage</p> <p>Transport</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transport aller Materialien, Werkzeuge und Maschinen an die Verwendungsstelle. - fachgerechte Entsorgung der Abfälle und Verpackungsmaterialien auf eigene Kosten. - Rücktransport aller Restmaterialien, Werkzeuge und Maschinen, inkl. Aufräumen des Arbeitsplatzes. - Kranbenützung / Liftbenützung (wenn vorhanden) zu Lasten Unternehmer nach Absprache mit dem Baumeister <p>Montage</p> <p>Montage der kompletten Anlage durch qualifiziertes Fachpersonal</p> <p>Total Mann à Tage</p> <p>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. Das Füll- und Ergänzungswasser der Heizungsanlage muss ausnahmslos den Anforderungen der Richtlinie SWKI BT 102-01 entsprechen.</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>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Funktionskontrolle / Betriebsprobe</p> <p>Nach Inbetriebnahme der Anlage sind sämtliche Anlagenteile insbesondere die Wärmeverteilung (Z.b. Raumthermostaten, Umwälzpumpen, Misch.- Regulierventile etc...) auf korrekte Funktion zu prüfen.</p> <p>Es ist zugleich eine Betriebsprobe der kompletten Anlage durchzuführen um die Anlage ganzheitlich zu testen.</p> <p>Diese Funktionskontrolle sowie Betriebsprobe ist durch den Unternehmer mittels SWKI Formular 96-5 zu protokollieren resp. Nachzuweisen.</p> <p>Heizprobe, Dehnungskontrolle</p> <p>Heizprobe bei Auslegungstemperatur Dehnungskontrolle bei Auslegungstemperatur</p> <p>Betriebs- und Wartungsanleitung</p> <p>Erstellen einer Betriebs- und Wartungsanleitung 3-fach in Papierform sowie 1-fach Digital auf Stick.</p> <p>Revisionspläne</p> <p>Nachführen der Montagepläne mit allen Änderungen und Ergänzungen, vor allem Einzeichnen der Entlüftungen und Entleerungen in der Verteilung.</p> <p>Technische Bearbeitung</p>				
	<p>Total 6. Transport und Montage</p>			Fr.	_____ =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag																																
7.	<p>Isolation</p> <p>Leitungsisolation Mineralwolle mit PVC Mantel VSI Nr. 130 Anorganische Schalen oder Matten. Schalen mit galvanisiertem Draht oder Stahlband am Rohr befestigt. Umhüllung aus Hart-PVC-Folie verschweisst. $\lambda > 0.03 - < 0.05W/m K$ 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>1"</td> <td>50 mm</td> <td>m</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>3/4"</td> <td>50 mm</td> <td>m</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>1/2"</td> <td>40 mm</td> <td>m</td> <td>96</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>1"</td> <td>50 mm</td> <td>Stk.</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>3/4"</td> <td>50 mm</td> <td>Stk.</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>1/2"</td> <td>40 mm</td> <td>Stk.</td> <td>72</td> </tr> </tbody> </table>	<u>Dimension</u>	<u>Isolierstärke</u>			1"	50 mm	m	18	3/4"	50 mm	m	36	1/2"	40 mm	m	96	<u>Dimension</u>	<u>Isolierstärke</u>			1"	50 mm	Stk.	10	3/4"	50 mm	Stk.	10	1/2"	40 mm	Stk.	72				
<u>Dimension</u>	<u>Isolierstärke</u>																																				
1"	50 mm	m	18																																		
3/4"	50 mm	m	36																																		
1/2"	40 mm	m	96																																		
<u>Dimension</u>	<u>Isolierstärke</u>																																				
1"	50 mm	Stk.	10																																		
3/4"	50 mm	Stk.	10																																		
1/2"	40 mm	Stk.	72																																		
	Total 7. Isolation			Fr.	_____ =====																																

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<u>Preiszusammenstellung</u>				
243.1	<u>Raumheizung Deckenstrahlplatten</u>				
	1. Apparate			Fr.	
	2. Rohrleitungen			Fr.	
	3. Armaturen und Instrumente			Fr.	
	4. Regulierung			Entfällt in Pos. 243.1.1 enthalten	
	5. Schaltschrank			Entfällt	
	6. Transport und Montage			Fr.	
	7. Isolation			Fr.	
	Total			** Fr.	=====
	** Total auf Kostenzusammenstellung übertragen				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
243.2	<u>Raumheizung Heizkörper</u>				
1.	Apparate				
	Heizwände				
	Fabrikat : Zehnder Group Schweiz AG				
	Offertnummer :				
	Telefon : +41 62 855 11 11				
	Heizwand aus Flachovalen Profilstahlrohren zehnder nova. Die Heizwand zehnder nova besteht aus flachovalen Präzisionsstahlrohren, die mit einem Luftspalt von 1 mm auf symmetrische Sammelrohre pressgeschweisst sind. Verwendete Materialien Flachovalrohr 70 x 8 mm Sammelrohr (Profil) 37 x 32 mm Lamelle Spaltblech Prüfdruck Standard 6.0 bar Betriebsdruck (EN442) Standard max. 4.6 bar Betriebstemperatur max. 120°C Lieferumfang Standardausführung Lieferung montagefertig mit 2 bis 4 stirnseitig eingeschweissten Anschlüssen für Vor-, Rücklauf, Entlüftung und Entleerung. Thermolackierung im Standard-Farbton RAL 9016, mit Transportverpackung.				
	Fabrikat : Zehnder Group Schweiz AG				
	Typ : Nova				
	Betriebsdruck : 3 bar				
	Anschlüsse : Zweirohr Vorlauf 1/2 " Rücklauf 1/2 " Entleerung 3/8 " Entlüftung 1/4 "				
	Heizwand : <u>Länge-Modell / Höhe</u>				
	03 Büro 1.6m-NH56 / 567mm	Stk.	1		
	04 Besprechung 0.8m-NH56 / 567mm	Stk.	1		
	05 Heizung/Tank 1.0m-NH56 / 567mm	Stk.	1		
	07 Büro/Kaffee 1.0m-NH56 / 567mm	Stk.	1		
	08 Magazin 1.3m-NH56 / 567mm	Stk.	1		
		Stk.	5		
	Thermolackierung : gemäss Farbkonzept des Architekten.				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Befestigungsset Wand</p> <p>Fabrikat : Zehnder</p> <p>Heizkörper : Heizwand NH</p> <p>Typ : Wandkonsole CVD-1</p> <p>Bestehend aus:</p> <p>1 Stk. Wandkonsole 1 Stk. Dübel 1 Stk. Schrauben</p>		22		
	<p>Total 1. Apparate</p>			Fr.	<p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p>

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
2.	<p>Rohrleitungen</p> <p>Komplettes Rohrleitungsnetz inkl. Zubehör ab Abgang Deckenstrahlplatten bis zu den einzelnen Heizkörper inkl. Heizkörperanschlüsse.</p> <p>Gasröhren</p> <p>Schwarz geschweisste Gasröhren nach ISO Norm Gasrohr 1/2"</p> <p>Rohrbogen 3d 90° gleiche Qualität und Wandstärken wie Stahlrohre Gasrohr 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: 1/2"</p> <p>Total 2. Rohrleitungen</p>	m	96		
			Stk.	42	
			Stk.	48	
				Fr.	_____
				
					=====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
3.	Armaturen und Instrumente				
	Flussrichtungspfeile	Stk.	6		
	150 * 50mm graviert selbstklebend Farben nach SIA 410				
	Entleerhahnen				
	mit Kette und Kappe	Stk.	4		
	Thermostatische Heizkörperventile				
	Fabrikat : Danfoss Typ : RAN <u>Modell</u> <u>Typ</u> Ventil RA-N 15/6 1/2"	Stk.	5		
Thermostatenköpfe					
Fabrikat : Danfoss <u>Modell</u> <u>Typ</u> Fester Fühler RA 2510	Stk.	5			
Rücklaufverschraubung absperrbar Rücklaufabsperrverschraubung aus Messing, vernickelt. Verschraubung 1/2"	Stk.	5			
Heizkörper - Entleerhahnen Metallausführung vernickelt, selbstdichtend. 3/8"	Stk.	5			
Heizkörper - Lufthahnen Metallausführung vernickelt, selbstdichtend. Ausblasöffnung drehbar. 1/4"	Stk.	5			

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Kugelhahnen</p> <p>Innen-, Innengewinde mit Knebelgriff</p> <p>Typ : 9500</p> <p>Nennndruck : PN 6</p> <p>Dimension :</p> <p>DN 15 1/2"</p>	Stk.	2		
	<p>Lufthahnen</p> <p>Metallausführung vernickelt, selbstdichtend. Ausblasöffnung drehbar. 3/8"</p>	Stk.	4		
	<p>Strangregulierventil</p> <p>Mit Gewindeanschluss Ventilgehäuse und Kopfstück aus Rotguss Kegel und Spindel aus Messing (Ms-EZB) Kegel mit Dichtung aus PTFE</p> <p>Fabrikat: Oventrop Typ: Hydrocontrol VTR</p> <p>Grösse:</p> <p>DN 15 1/2"</p>	Stk.	2		
	<p>Messgerät Oventrop</p> <p>Miete des Messgeräts zum Einregulieren und zur Nachkontrolle der einzelnen Stränge.</p>	Stk.	1		
	<p>Total 3. Armaturen und Instrumente</p>			Fr.	_____ =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
4.	Regulierung Entfällt				
5.	Schaltschrank Entfällt				
6.	<p>Transport und Montage</p> <p>Transport</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transport aller Materialien, Werkzeuge und Maschinen an die Verwendungsstelle. - fachgerechte Entsorgung der Abfälle und Verpackungsmaterialien auf eigene Kosten. - Rücktransport aller Restmaterialien, Werkzeuge und Maschinen, inkl. Aufräumen des Arbeitsplatzes. - Kranbenützung / Liftbenützung (wenn vorhanden) zu Lasten Unternehmer nach Absprache mit dem Baumeister <p>Montage</p> <p>Montage der kompletten Anlage durch qualifiziertes Fachpersonal</p> <p>Total Mann à Tage</p> <p>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. Das Füll- und Ergänzungswasser der Heizungsanlage muss ausnahmslos den Anforderungen der Richtlinie SWKI BT 102-01 entsprechen.</p>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Demontage und Wiedermontage der Heizflächen</p> <p>Für die bauseitigen Malerarbeiten</p> <p>Bei Entfall Minderpreis Fr.</p> <p>Druckprobe</p> <p>Druckprobe während 24 h mit min. 1,5-fachem Betriebsdruck.</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>				


Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Funktionskontrolle / Betriebsprobe</p> <p>Nach Inbetriebnahme der Anlage sind sämtliche Anlagenteile insbesondere die Wärmeverteilung (Z.b. Raumthermostaten, Umwälzpumpen, Misch.- Regulierventile etc...) auf korrekte Funktion zu prüfen.</p> <p>Es ist zugleich eine Betriebsprobe der kompletten Anlage durchzuführen um die Anlage ganzheitlich zu testen.</p> <p>Diese Funktionskontrolle sowie Betriebsprobe ist durch den Unternehmer mittels SWKI Formular 96-5 zu protokollieren resp. Nachzuweisen.</p> <p>Heizprobe, Dehnungskontrolle</p> <p>Heizprobe bei Auslegungstemperatur Dehnungskontrolle bei Auslegungstemperatur</p> <p>Betriebs- und Wartungsanleitung</p> <p>Erstellen einer Betriebs- und Wartungsanleitung 3-fach in Papierform sowie 1-fach Digital auf Stick.</p> <p>Revisionspläne</p> <p>Nachführen der Montagepläne mit allen Änderungen und Ergänzungen, vor allem Einzeichnen der Entlüftungen und Entleerungen in der Verteilung.</p> <p>Technische Bearbeitung</p>				
	<p>Total 6. Transport und Montage</p>			Fr.	_____ =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag																																					
7.	<p>Isolation</p> <p>Leitungsisolation Mineralwolle mit PVC Mantel VSI Nr. 130 Anorganische Schalen oder Matten. Schalen mit galvanisiertem Draht oder Stahlband am Rohr befestigt. Umhüllung aus Hart-PVC-Folie verschweisst. $\lambda > 0.03 - < 0.05W/m K$ Im Bereich von Brandmauer und Durchführungen durch Brandabschnitte muss das Raumgewicht mindestens $100 kg/m^3$ betragen.</p> <p>Rohr:</p> <table> <tr> <td><u>Dimension</u></td> <td><u>Isolierstärke</u></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1/2"</td> <td>40 mm</td> <td>m</td> <td>96</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Rohrbögen 90°:</p> <table> <tr> <td><u>Dimension</u></td> <td><u>Isolierstärke</u></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1/2"</td> <td>40 mm</td> <td>Stk.</td> <td>42</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Armaturen Isolation Einwandig wegnehmbare 2- bis 4-teilige Armaturenkappe. Verkleidung aus PS + ABS Kunststoff (Stärke 3 mm) mit Stecknocken. Auf die Stirnwände werden anorganische Faserstoffplatten geklebt. Zylindrische Partie mit anorganischer Faserstoffmatte ausgelegt und eingeklebt. Die Befestigung der Kappe erfolgt mit Spannbändern und Überfallschlösser.</p> <p><u>Armaturen:</u></p> <table> <tr> <td>Strangregulierventil NW 15</td> <td></td> <td>Stk.</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kugelhahnen NW 15</td> <td></td> <td>Stk.</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Total 7. Isolation</p>	<u>Dimension</u>	<u>Isolierstärke</u>					1/2"	40 mm	m	96			<u>Dimension</u>	<u>Isolierstärke</u>					1/2"	40 mm	Stk.	42			Strangregulierventil NW 15		Stk.	1			Kugelhahnen NW 15		Stk.	1							
<u>Dimension</u>	<u>Isolierstärke</u>																																									
1/2"	40 mm	m	96																																							
<u>Dimension</u>	<u>Isolierstärke</u>																																									
1/2"	40 mm	Stk.	42																																							
Strangregulierventil NW 15		Stk.	1																																							
Kugelhahnen NW 15		Stk.	1																																							
				Fr.	_____ =====																																					

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

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
250.1	<u>Enthärtungsanlage</u>				
1.	<p>Apparate</p> <p>Pendelweichwasseranlage</p> <p>Fabrikat : BWT Aqua AG</p> <p>Offertnummer : MAE-23-0434</p> <p>Telefon : +41 61 755 86 00</p> <p>Pendel-Weichwasseranlage mit alternierender Hygienefahrweise</p> <p>BWT Rondomat Duo 3</p> <p>Pendelenthärter für die Haustechnik und Gewerbe</p> <p>Besondere Merkmale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pendelenthärter mit alternierender Hygienefahrweise - Kurze Salzlöszeiten ermöglicht kurze Taktzeiten (Hygieneoptimiert) - Mikroprozessorsteuerung mit Anschlüssen an die Gebäudeleittechnik - Display mit graphischer Anzeige (Restkapazität und aktueller Durchfluss) - Ultrakompakt: höchste Durchflussleistung bei kleinem Platzbedarf - Optimaler Salz- und Spülwasserverbrauch - Lebensmittelgerechte und wasserneutrale Materialien - Konstante Wassermengen und Verbrauchszahlen durch Druckhalteventil - Integrierte Salzmangelanzeige - Integrierte Verschneidung - Betriebsdruck bis 8 bar möglich <p>Technische Daten:</p> <p>Anschlussgewinde (AG) 1 1/4"</p> <p>Netzanschluss 230/50 V/Hz</p> <p>Betriebsdruck min./max. 2.5-8 bar</p> <p>Betriebsverhältnisse bei einer Enthärtung von 37 °f auf 10 °f (um 73 %)</p> <p>Durchflussleistung bei einem Druckverlust von 0.5 bar 3.4 m³/h 1 bar 6.2 m³/h</p> <p>Salzverbrauch bei Enthärtung von 37 °f auf 10 °f 0.54 kg/m³</p> <p>Lieferumfang und Aufbau:</p> <p>Pendel-Enthärter mit Salzlösebehälter, Steuerventil, Elektronische Steuerung, integrierter Wassermesser, Verschneideventil, Salzmangelanzeige, Überlaufschlauch, Soleschlauch, Servicekontrollheft und Härtestest-Set.</p>	Stk.	1		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Verschneidarmatur komplett 1¼"</p> <p>Bypass- und Verschneidarmatur inklusive Anschlussstück mit Schrauben-, Dichtungssatz und Anschlussverschraubungen. Mit Regulierung für die Rohwasserbeimischung und Rückflussverhinderer. SVGW-geprüft.</p>	Stk.	1		
	<p>Anschluss-Set SW 33-750</p> <p>Flexible Wellrohre aus Edelstahl inkl. Anschlussverschraubungen aus Messing zum spannungsfreien Anschluss von ELITE-Enthärtern. Nenndurchmesser 25 mm, Überwurfmuttern 1½" und 1¼" extra lang für optimalen Übergang zum Kunststoffgewinde. Länge 750 mm. SVGW-zertifiziert.</p>	Stk.	1		
	<p>Aufstellung ELITE Duo 130-160/ Rondomat</p> <p>Aufstellung und Montagebesprechung vor Ort</p>	Stk.	1		
	<p>Inbetriebnahme/Instruktion ELITE Plus/Duo</p> <p>130-160 iR/ BWT Rondomat 2-3 pauschal - Reisezeit Servicetechniker - Geräteeinweisung an den Betreiber - Abgabe der Dokumentation - Inbetriebnahme, Instruktion und Übergabe</p>	Stk.	1		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Verteilbatterie anpassungen</p> <p>Anpassungsarbeiten der bestehender Verteilbatterie für die Einbindung der Enthärtungsanlage</p>  <p>Total 1. Apparate</p>	Stk.	1		<p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p>

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
2.	<p>Rohrleitungen</p> <p>Komplettes Rohrleitungsnetz Trinkwasser inkl. Zubehör für Neue Anbindung externer Platentauscher für Warmwasserladung.</p> <p>Pressfitting aus Chromstahl 1.4521</p> <p>Chromstahlrohr 35.0 x 1.5</p> <p>Rohrbogen 3d 90° gleiche Qualität und Wandstärken wie Stahlrohre</p> <p>Chromstahlrohr 35.0 x 1.5</p> <p>Fitting und Formstücke aus Chromstahl 1.4521</p> <p>.....% für Fitting und Formstücke</p> <p>Dichtungs- und Befestigungsmaterial</p> <p>.....% für D/B-Material</p> <p>Rohrschellen</p> <p>Fabrikat : Falu</p> <p>Typ :</p> <p>bestehend aus:</p> <p>2 Stk. Metalldübel 1 Stk. 2-Loch-Grundplatte mit 1/2 " Muffe 1 Stk. Rohrschelle mit 10 mm Gummieinlage 1 Stk. Gewinderohr 1/2"</p> <p>Rohr:</p> <p>35.0 x 1.5</p> <p>Total 2. Rohrleitungen</p>	<p>m</p> <p>Stk.</p> <p>Stk.</p>	<p>24</p> <p>12</p> <p>12</p>	<p>Fr.</p>	<p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p>

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
3.	Armaturen und Instrumente Entfällt in Pos. 250.1.1 enthalten				
4.	Regulierung Entfällt				
5.	Schaltschrank Entfällt				
6.	<p>Transport und Montage</p> <p>Transport</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transport aller Materialien, Werkzeuge und Maschinen an die Verwendungsstelle. - fachgerechte Entsorgung der Abfälle und Verpackungsmaterialien auf eigene Kosten. - Rücktransport aller Restmaterialien, Werkzeuge und Maschinen, inkl. Aufräumen des Arbeitsplatzes. - Kranbenützung / Liftbenützung (wenn vorhanden) zu Lasten Unternehmer nach Absprache mit dem Baumeister <p>Montage</p> <p>Montage der kompletten Anlage durch qualifiziertes Fachpersonal</p> <p>Total Mann à Tage</p> <p>Anzeichnen der Kernbohrungen</p> <p>Ausmessen und Anzeichnen der Kernbohrungen gem. Angaben des Ingenieur. Die Anzahl ist aus den Plänen zu entnehmen. Die Bohrung erfolgt Bauseits.</p>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>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>Funktionskontrolle / Betriebsprobe</p> <p>Nach Inbetriebnahme der Anlage sind sämtliche Anlagenteile insbesondere die Wärmeverteilung (Z.b. Raumthermostaten, Umwälzpumpen, Misch.- Regulierventile etc...) auf korrekte Funktion zu prüfen.</p> <p>Es ist zugleich eine Betriebsprobe der kompletten Anlage durchzuführen um die Anlage ganzheitlich zu testen.</p> <p>Diese Funktionskontrolle sowie Betriebsprobe ist durch den Unternehmer mittels SWKI Formular 96-5 zu protokollieren resp. Nachzuweisen.</p> <p>Betriebs- und Wartungsanleitung</p> <p>Erstellen einer Betriebs- und Wartungsanleitung 3-fach in Papierform sowie 1-fach Digital auf Stick.</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
	<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> 35.0 x 1.5 60 mm</p> <p>Rohrbögen 90°: <u>Dimension</u> <u>Isolierstärke</u> 35x.0 x 1.5 60 mm</p> <p>Schlitzisolation Synthetischer, geschlossenzelliger Kautschuk ganzflächig, dampfdicht verklebt. Typ: Armaflex</p> <p><u>Dimension</u> <u>Isolierstärke</u> 35.0 x 1.5 19 mm</p>				
		m	12		
			6		
		m	12		
	Total 7. Isolation			Fr.	_____
				
					=====

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