						Rohrkosten									
				Länge je	Leisungs-		Stunden-	Zeitbedarf	Zeitbedarf			Kleinteile-			
Gebäude		Stock-werk Heizkreis	Meter	Geschoss		15x1		von	bis	Kosten von	Kosten bis	zuschlag	Summe von	Summe bis	Kommentar
Umbauter Raum ca.		4225 m³	2401			6,80 €/m	58,00€					30%			Kleinteilezuschlag bezieht sich auf Lötfittinge (Pressfittinge 38%)
Wohnhaus (WH)	_	UG				Keller bleibt r	naturfeucht								Hinzu kommen
Tronsmado (Tri)		EG Null-Leiter 18x1	182						: /						42 Heizkörperthermostatköpfe mit Ventilunterteilen
		und 22x1			1820 W	1.237,60 €		-	-						
		EG Primär 18x1	80		4029 W	544,00 €			20 min/m				2.099,20 €		7 Handentlüfter 18 Heizkörperrücklaufverschraubungen
6745 W		355 m³ Sekundär 15x1 OG Primär 18x1	122 81	384	5124 W 4079 W	829,60 € 550,80 €			21 min/m 20 min/m				3.319,21 € 2.125,44 €		5 Taco Setter Inline 100 in DN 15, 0,6-2,4 l
5270 W		310 m³ Sekundär 15x1	127	208		863,60 €			21 min/m				3.455,25 €		44 Absperrhähne für Null-Leiter- und Primärkreise
		DG 1 Primär 18x1	82		4130 W	557,60 €			20 min/m				2.151,68€		16 KFE Hähne
4735 W 16750 W		279 m³ Sekundär 15x1 944 m³	126	208	5292 W 29807 W	856,80 €	58,00€	19 min/m	21 min/m	2.314,20€			3.428,04 € 21.706 €	3.671,64 €	28 Thermometer mit Einsteckhülse zur Messung Vor- und 9 Wärmemengenzähler (optional bei Vermietung einer separaten
Seminarhaus (SH) mit	Appartements	944 m-			29807 W						ZwStumme	e	21.706€	23.253 €	5 Warmeniengenzamer (optional bei Vermietung einer Separaten
7584 W	EG	632 m³ Null-Leiter18x1	157		1570 W	1.067,60 €	58,00€	20 min/m	22 min/m	3.035,33 €	3.338,87 €	320,28€	4.423,21 €	4.726,75 €	Brenner/Kessel zur Wärmeerzeugung
	Grund-														
	temperierung Werkstatt	Primär 18x1	83		4200 W	567,12 €	58,00€	18 min/m	20 min/m	1.451,16 €	1.612,40 €	170,14 €	2.188,42 €	2.349,66 €	2 Pufferspeicher
	EG TRH	Primär TRH	15		755 W	102,00 €	58.00 €	18 min/m	20 min/m	261.00 €	290,00 €	30,60€	393,60€	422,60 €	Pumpenauswahl erfolgt durch die ausführende Firma
2065 W		172 m³ Sekundä TRH	30	285	1260 W	204,00 €			21 min/m		609,00 €				Wand- und Deckendurchgänge, ggf. Schlitzarbeiten
OG		764 m³ Primär 18x1	225		11306 W	1.526,60 €			20 min/m				5.890,88€		Pelletbunker
14516 W	TOU	Sekundär 15x1	214	420	8988 W	1.455,20 €	58,00€	19 min/m	21 min/m	3.930,47 €	4.344,20 €	436,56 €	5.822,23 €	6.235,96 €	Verrohrung und Steigleitungen (teiweise in der Kostenschätzung erfasst
1680 W	TRH	140 m³ 940 m³ Primär 18x1	203	439	10243 W	1.383.12 €	58.00 €	18 min/m	20 min/m	3 539 16 €	3 932 40 €	414 94 £	5.337,22 €	5 730 46 £	
15980 W		Sekundär 15x1	252		10601 W	1.716,32 €	,		21 min/m				6.866,96 €		
2400 W	TRH	200 m ³		456		-									
DG 2		Primär 18x1	152		7655 W	1.033,60 €			20 min/m				3.988,48 €		
8227 W 760 W	Aufzugschacht	433 m³ Sekundär 15x1 18x1	193 76		8106 W 760 W	1.312,40 € 516,80 €			21 min/m 18 min/m				5.250,89 €		
53212 W	Adizagoondon	3281 m³	70	70	64684 W	510,00 €	30,00 €	20 11111/111	20 11111/111	1.522,40 €	ZwStumme		40.978 €		
2 Pumpen-Mischergrupp	nen												1 600 00 €	1.600,00€	
1 Hocheffizienzpumpe m 11 RTL auf TA-Multi-Ver													800,00 €	800,00 €	
10 Standart-RTL	markortonori,												700,00 €		
5 Verteiler mit 2 Anschlüssen je Verteilerbalken													520,00€	520,00 €	
1 Verteiler mit 3 Anschlüssen je Verteilerbalken													760,00 €		
2 Verteiler mit 5 Anschlüssen je Verteilerbalken Verrohrung zwischen Puffer, Null-Leiter-													1.240,00€	1.240,00 €	
Pumpe und Null-Leiterverteiler 28x1,5			?												
Verrohrung zw. SH Pum	non Misshoresunno														
und SH Verteiler im Hei		28x1,5	?												
Verrohrung zwischen SH	H-Pumpen-														
Mischergruppe und SH		42*1,5	38				58,00€	18 min/m	20 min/m	661,20€	734,67 €	0,00€	661,20€	734,67 €	
Verrohrung zw. Pumper	n-Mischergruppe und	d 28x1,5	38				58.00 €	18 min/m	20 min/m	661 20 €	734,67 €	0,00€	661,20€	734,67 €	
1. WH-Verteiler	and Constant area	LOALIS	30				30,00 €	20,	20,	001,20 0	754,07 €	0,00 €	001,20 €	754,07	
Verrohrung zw. Puffer u Pumpe	ind Seminanaus-	42*1,5	?												
Verrohrung zw. Puffer u	ind Wohnhaus	2044 5													
Pumpe		28*1,5	?												
Steigstränge		35*1,5	6				58,00€	18 min/m	20 min/m	95,70€	106,33 €	0,00€	95,70€	106,33 €	
		22*1	11				58,00€	18 min/m	20 min/m	194,88€	216,53 €	0,00€	194,88€	216,53€	
		18x1	66			445,81 €	58,00€	18 min/m	20 min/m	1.140,74 €	1.267,49 €	133,74€	1.720,29€	1.847,04 €	
Annahme Heizleistungs	bedarf														
19W/m³ 17W/m³		EG WH, OG SH OG WH													
17W/m³		1.DG WH+SH													
12W/m³		TRH													
19W/m³		2.DG SH	1												
		Leistungsbedarf für	max. m Leistun	ögi. gs-angebot		Kosten Temp	eriernetz m	it Teilen de	Verrohrung	zw. Puffer u	nd Pumpen I	bzw.			
69963 W						Kosten Temperiernetz mit Teilen der Verrohrung zw. Puffer und Pumpen bzw. Pumpen und Verteiler, Teile der Steigstränge sowie ohne Kosten für Teile in						72.847,72 €	77.648,11 €		
		Spitzenlastfall	Vorlauf			Kommentars	palte								
			Rücklau	IT		<u> </u>				mit Muset 1			96 699 70 £		1

mit MwSt 19%

86.688,79 € 92.401,25 €

Vorlauf Primär bis 38 - 58 Grad, Rücklauf28-48 Grad. Vorlauf Null-Leiter von 45 Grad bis zur vollständigen Austrocknung abnehmend auf 26 bis 28 Grad

Um Jedes Stockwerk separat warten zu können, wurden an jedem Verteilerbalken ein KFE Hahn und an jedem Primärstrang/Null-Leiter-Kreis 2 Absperrhähne vorgesehen.

Die angebotene Leistung stellt sich bei einem Volumenstrom ein, der auf einer Fließgeschwindigkeit von 0,3 m/s beruht, d.h. dass der tatsächle Volumenstrom bei einem

rechnerischen Überangebot geringer wird. Dies ist hydraulisch vorteilhaft.

Die Primärschleifen werden dabei soweit eingedrosselt, daß diese nur eine Grundversorgung übernehmen können und alleine noch keine ausreichende Heizleistung anbieten.

Eine exaktere Leistungsbedarfsbestimmung erfolgt im Zuge einer Konstruktion bei -20°C Aussen- und 20 Grad Innentemperatu Davon abweichende Angaben sind für die Berechnung vorzugeben.

Der Kleinteilzuschlag bezieht sich auf Verwendung von Lötfittingen und beinhaltet Fittinge, Lot, Flußmittel und Befestigungsmaterial. Pressfittinge liegen höher -die Angabe beruht auf Schätzwerten mehrerer Heizungsbaue Alle Kosten verstehen sich exkl. MwST.

Anmerkungen

Die Stockwerksverteiler werden entweder manuell aufgebaut, oder mit vorgefertigten Baugruppen - sog. Verteilerbalken. Hier ist auf eine saubere themische Trennung zu achten.

Die Leistung der Wärmeerzeugung ist so auszulegen, daß ausreichend Reserven zum Laden der Heizwasserschicht im Puffer vorhanden sind. Ggf. braucht es noch etwas Zusatzleistung für die Brauchwasserbereitung.

und Bereitstellungsverluste des Kessels. In Bereichen, wo Rohre sichtig verlegt werden, empfehle ich in jedem Fall, mit Lötfittingen zu arbeiten. Alle Unterfahrungen von Türen oder bodentiefen Fenstern sind in mineralischem Bett und max. 20 mm mineralischer Überdeckung auszuführen .

Alle Fensterbänke sind nach Möglichkeit mineralisch mit einer Stärke von max. 20 mm auszuführen - ansonsten sind zusätzliche Rohrschleifen an den Fensterlalbungen erforderlich, was einen höheren Erstellungsaufwand bedeutet.

Der Zeitrahmen beruht auf der Annahme, dass der Handwerker mit dem System vertraut ist.

Die Kostenschätzung umfasst das Material für das Temperiernetz auf Basis der gelisteten Rohrkosten/m, sowie die Arbeitskosten auf Basis des gelisteten Stundensatzes. Die Werte in den gelben Feldern können verändert werden.

Beachten Sie bitte die Kommentarspalten und die kommentierten Felder

Bitte prüfen Sie die angesetzten Raumvolumina - die Bestimmung derselben war mit den vorliegenden Plänen z.T. nur näherungsweise möglich. Setzen Sie ggf. die korrekten Werte ein, wenn diese bereits vorliegen.

Werte in gelben Zellen bitte korrigieren, wenn andere Werte zutreffen

Soll Lager/Werkstatt nur trocken bleiben oder auch eine Grundtemperierung rein?