

Podstawowe informacje:			
Nazwa projektu:		Projekt modernizacji C.O.	
Adres:		K-koźle	
Miejscowość:		ul.Żeglarska 13	
Projektant:			
Data obliczeń:		Wtorek 2 Czerwca 2020 9:59	
Informacje o typach rur:			
Typ A:	<input checked="" type="checkbox"/> MAPRESS SN	Typ B:	
Typ C:		Typ D:	
Typ E:		Typ F:	
Typ G:		Typ H:	
Typ I:		Typ J:	
Typ K:		Typ L:	
Typ M:		Typ N:	
Typ O:		Typ P:	
Symbol źródła ciepła:		KOCIOŁ WISZĄCY	
Parametry czynnika grzejnego:			
$\theta_s, [^{\circ}\text{C}]$ :	80,00	$\theta_r, [^{\circ}\text{C}]$ :	60,00
$\theta_{r,r}, [^{\circ}\text{C}]$ :	56,85		
Rodzaj czynnika:	Woda	Stężenie, [%]:	100,0
Informacje o instalacji:			
Całkowity strumień wody w instalacji $M_{inst}, [\text{kg/s}]$ :			0,385
Całkowita pojemność instalacji $V_{inst}, [\text{l}]$ :			327
Obliczeniowa moc cieplna instalacji $\Phi_{HL,inst}, [\text{W}]$ :			32224
Moc tracona $\Phi_{lost,inst}, [\text{W}]$ :			5041

Wyniki - Ogólne

Całkowita moc przekazywana przez instalację $\Phi_{tot,inst}$ , [W]:			37264
Parametry źródła ciepła: KOCIOŁ WISZĄCY			
$\Delta p_{HS}$ , [Pa]:	50117	$V_{HS}$ , [l]:	34,0
Wymagane ciśnienie dyspozycyjne w źródle $\Delta p_{disp}$ , [Pa]:			68652
Dodatkowa rezerwa mocy do ładowania bufora $\Phi_{HL, reserve}$ , [W]:			
Obliczeniowa moc cieplna źródła zimą $\Phi_{HL, winter}$ , [W]:			32224
Obliczeniowa moc cieplna źródła latem $\Phi_{HL, summer}$ , [W]:			
Obliczeniowa moc cieplna źródła w okr. przejściowym $\Phi_{HL, part}$ , [W]:			
Liczba jednocześnie pracujących węzłów mieszk. $N_{FS, sim}$ , [szt.]:			

Wyniki - Pomieszczenia

Symbol	Opis	$\theta_{int}$	$\Phi_{HL}$	$\Phi_{HG}$	$\Phi_r$	$\Phi_{def}$	Aut.	Uwagi
		°C	W	W	W	W		
1	Przedpokój	20	222	15	0	207	0,00	
1.1	Łazienka bez okna	24	258	22	468	-232	1,82	
	API 11 05 M	Wielkość L = 0,50 m $\Phi_r = 468$ W Aut. = 1,82						
10	Łazienka bez okna	24	206	23	412	-229	2,00	
	API 11 05 M	Wielkość L = 0,50 m $\Phi_r = 412$ W Aut. = 2,00						
101	Przedpokój	20	162	14	0	148	0,00	
101.1	Łazienka bez okna	24	231	22	440	-231	1,91	
	API 11 05 M	Wielkość L = 0,50 m $\Phi_r = 440$ W Aut. = 1,91						
102	Kuchnia z oknem gaz	20	638	63	603	-28	0,95	
	CV11-60	Wielkość L = 0,70 m $\Phi_r = 603$ W Aut. = 0,95						
103	Pokój	20	1269	91	1187	-9	0,94	
	CV11-60	Wielkość L = 0,70 m $\Phi_r = 592$ W Aut. = 0,47						
	CV11-60	Wielkość L = 0,70 m $\Phi_r = 596$ W Aut. = 0,47						
104	Pokój	20	800	35	803	-39	1,00	
	CV11-60	Wielkość L = 0,50 m $\Phi_r = 399$ W Aut. = 0,50						
	CV11-60	Wielkość L = 0,50 m $\Phi_r = 404$ W Aut. = 0,51						
105	Przedpokój	20	117	35	0	82	0,00	
106	Łazienka bez okna	24	143	3	274	-134	1,92	
	API 11 05 M	Wielkość L = 0,50 m $\Phi_r = 274$ W Aut. = 1,92						
107	Kuchnia z oknem gaz	20	566	75	517	-26	0,91	
	CV11-60	Wielkość L = 0,60 m $\Phi_r = 517$ W Aut. = 0,91						
108	Pokój	20	1312	102	1180	30	0,90	
	CV11-60	Wielkość L = 0,70 m $\Phi_r = 592$ W Aut. = 0,45						
	CV11-60	Wielkość L = 0,70 m $\Phi_r = 588$ W Aut. = 0,45						
109	Przedpokój	20	450	9	466	-25	1,04	
	CV11-60	Wielkość L = 0,60 m $\Phi_r = 466$ W Aut. = 1,04						
11	Kuchnia z oknem gaz	20	765	94	697	-26	0,91	
	CV11-60	Wielkość L = 0,80 m $\Phi_r = 697$ W Aut. = 0,91						

Wyniki - Pomieszczenia

Symbol	Opis	$\theta_{int}$	$\Phi_{HL}$	$\Phi_{HG}$	$\Phi_r$	$\Phi_{def}$	Aut.	Uwagi
		°C	W	W	W	W		
110	Łazienka bez okna	24	174	23	371	-220	2,13	
	■ API 11 05 M	Wielkość L = 0,50 m $\Phi_r = 371$ W Aut. = 2,13						
111	Kuchnia z oknem gaz	20	669	94	610	-35	0,91	
	■ CV11-60	Wielkość L = 0,70 m $\Phi_r = 610$ W Aut. = 0,91						
112	Pokój	20	473	32	433	9	0,91	
	■ CV11-60	Wielkość L = 0,50 m $\Phi_r = 433$ W Aut. = 0,91						
113	Pokój	20	1101	71	1030	0	0,94	
	■ CV11-60	Wielkość L = 1,20 m $\Phi_r = 1030$ W Aut. = 0,94						
114	Pokój	20	1296	76	1304	-83	1,01	
	■ CV11-60	Wielkość L = 1,60 m $\Phi_r = 1304$ W Aut. = 1,01						
115	Korytarz	13	0	264	0	-264	0,00	
117	Kotłownia	-20	0	0	0	0	0,00	
12	Pokój	20	554	32	516	6	0,93	
	■ CV11-60	Wielkość L = 0,60 m $\Phi_r = 516$ W Aut. = 0,93						
13	Pokój	20	1199	80	1182	-63	0,99	
	■ CV11-60	Wielkość L = 1,40 m $\Phi_r = 1182$ W Aut. = 0,99						
14	Pokój	20	1424	83	1332	10	0,94	
	■ CV11-60	Wielkość L = 1,60 m $\Phi_r = 1332$ W Aut. = 0,94						
15	Korytarz	13	0	264	0	-264		
16	Klatka schodowa	-3	0	0	0	0	0,00	
17	Kotłownia	-19	0	225	0	-225		
2	Kuchnia z oknem gaz	20	696	63	616	17	0,88	
	■ CV11-60	Wielkość L = 0,70 m $\Phi_r = 616$ W Aut. = 0,88						
201	Przedpokój	20	350	16	0	334	0,00	
201.1	Łazienka bez okna	24	295	24	500	-229	1,70	
	■ API 11 05 M	Wielkość L = 0,50 m $\Phi_r = 500$ W Aut. = 1,70						
202	Kuchnia z oknem gaz	20	849	64	784	1	0,92	
	■ CV11-60	Wielkość L = 0,90 m $\Phi_r = 784$ W Aut. = 0,92						

Wyniki - Pomieszczenia

Symbol	Opis	$\theta_{int}$	$\Phi_{HL}$	$\Phi_{HG}$	$\Phi_r$	$\Phi_{def}$	Aut.	Uwagi
		°C	W	W	W	W		
203	Pokój	20	1781	96	1702	-17	0,96	
	CV11-60	Wielkość L = 1,00 m $\Phi_r$ = 849 W Aut. = 0,48						
	CV11-60	Wielkość L = 1,00 m $\Phi_r$ = 853 W Aut. = 0,48						
204	Pokój	20	1233	37	1169	27	0,95	
	CV11-60	Wielkość L = 0,70 m $\Phi_r$ = 582 W Aut. = 0,47						
	CV11-60	Wielkość L = 0,70 m $\Phi_r$ = 587 W Aut. = 0,48						
205	Przedpokój	20	265	34	0	231	0,00	
206	Łazienka bez okna	24	221	3	382	-164	1,73	
	API 11 05 M	Wielkość L = 0,50 m $\Phi_r$ = 382 W Aut. = 1,73						
207	Kuchnia z oknem gaz	20	854	79	782	-6	0,91	
	CV11-60	Wielkość L = 0,90 m $\Phi_r$ = 782 W Aut. = 0,91						
208	Pokój	20	1810	115	1690	5	0,93	
	CV11-60	Wielkość L = 1,00 m $\Phi_r$ = 847 W Aut. = 0,47						
	CV11-60	Wielkość L = 1,00 m $\Phi_r$ = 843 W Aut. = 0,47						
209	Przedpokój	20	686	9	715	-38	1,04	
	CV11-60	Wielkość L = 0,90 m $\Phi_r$ = 715 W Aut. = 1,04						
210	Łazienka bez okna	24	262	24	472	-234	1,81	
	API 11 05 M	Wielkość L = 0,50 m $\Phi_r$ = 472 W Aut. = 1,81						
211	Kuchnia z oknem gaz	20	999	98	884	17	0,88	
	CV11-60	Wielkość L = 1,00 m $\Phi_r$ = 884 W Aut. = 0,88						
212	Pokój	20	736	34	692	11	0,94	
	CV11-60	Wielkość L = 0,80 m $\Phi_r$ = 692 W Aut. = 0,94						
213	Pokój	20	1431	81	1373	-23	0,96	
	CV11-60	Wielkość L = 1,60 m $\Phi_r$ = 1373 W Aut. = 0,96						
214	Pokój	20	1718	84	1734	-100	1,01	
	CV21S-60	Wielkość L = 1,60 m $\Phi_r$ = 1734 W Aut. = 1,01						
215	Korytarz	10	0	219	0	-219	0,00	
3	Pokój	20	1406	91	1352	-37	0,96	

Wyniki - Pomieszczenia

Symbol	Opis	$\theta_{int}$	$\Phi_{HL}$	$\Phi_{HG}$	$\Phi_r$	$\Phi_{def}$	Aut.	Uwagi
		°C	W	W	W	W		
	CV11-60	Wielkość L = 0,80 m	$\Phi_r = 674$ W		Aut. = 0,48			
	CV11-60	Wielkość L = 0,80 m	$\Phi_r = 678$ W		Aut. = 0,48			
4	Pokój	20	927	35	962	-70	1,04	
	CV11-60	Wielkość L = 0,60 m	$\Phi_r = 479$ W		Aut. = 0,52			
	CV11-60	Wielkość L = 0,60 m	$\Phi_r = 484$ W		Aut. = 0,52			
5	Przedpokój	20	163	49	0	114	0,00	
6	Łazienka bez okna	24	175	3	323	-151	1,85	
	API 11 05 M	Wielkość L = 0,50 m	$\Phi_r = 323$ W		Aut. = 1,85			
7	Kuchnia z oknem gaz	20	648	160	533	-46	0,82	
	CV11-60	Wielkość L = 0,60 m	$\Phi_r = 533$ W		Aut. = 0,82			
8	Pokój	20	1445	104	1345	-3	0,93	
	CV11-60	Wielkość L = 0,80 m	$\Phi_r = 674$ W		Aut. = 0,47			
	CV11-60	Wielkość L = 0,80 m	$\Phi_r = 670$ W		Aut. = 0,46			
9	Przedpokój	20	521	9	544	-32	1,04	
	CV11-60	Wielkość L = 0,70 m	$\Phi_r = 544$ W		Aut. = 1,04			

Wyniki - Grzejniki

Źródło ciep.	Typ	Pion	Dział.	Pom.	Symbol	Wielkość	n <sub>it</sub>	L	dn	Φ <sub>pr</sub>	Φ <sub>HL</sub>	Φ <sub>p</sub>	Φ <sub>r</sub>	Φ <sub>def</sub>	Aut.	θ <sub>s</sub>
							szt	m	mm	%	W	W	W	W		°C
KOCIOŁ WISZĄCY				13	CV11-60	1,400 m	14	1,40	12	100	1199	1119	1182	-63	0,99	78,65
KOCIOŁ WISZĄCY				12	CV11-60	0,600 m	6	0,60	12	100	554	522	516	6	0,93	78,71
KOCIOŁ WISZĄCY				11	CV11-60	0,800 m	8	0,80	12	100	765	671	697	-26	0,91	78,93
KOCIOŁ WISZĄCY				7	CV11-60	0,600 m	6	0,60	12	100	648	488	533	-46	0,82	78,72
KOCIOŁ WISZĄCY				8	CV11-60	0,800 m	8	0,80	12	50	723	671	674	-4	0,47	77,98
KOCIOŁ WISZĄCY				8	CV11-60	0,800 m	8	0,80	12	50	723	671	670	0	0,46	77,72
KOCIOŁ WISZĄCY				4	CV11-60	0,600 m	6	0,60	12	50	464	446	479	-33	0,52	77,20
KOCIOŁ WISZĄCY				4	CV11-60	0,600 m	6	0,60	12	50	464	446	484	-38	0,52	77,69
KOCIOŁ WISZĄCY				3	CV11-60	0,800 m	8	0,80	12	50	703	658	674	-17	0,48	78,29
KOCIOŁ WISZĄCY				3	CV11-60	0,800 m	8	0,80	12	50	703	658	678	-20	0,48	78,56
KOCIOŁ WISZĄCY				2	CV11-60	0,700 m	7	0,70	12	100	696	633	616	17	0,88	79,05
KOCIOŁ WISZĄCY				14	CV11-60	1,600 m	16	1,60	12	100	1424	1342	1332	10	0,94	77,58
KOCIOŁ WISZĄCY				9	CV11-60	0,700 m	7	0,70	12	100	521	512	544	-32	1,04	76,43
KOCIOŁ WISZĄCY				6	API 11 05 M	0,500 m	1	0,50	12	100	175	172	323	-151	1,85	72,28
KOCIOŁ WISZĄCY				10	API 11 05 M	0,500 m	1	0,50	12	100	206	183	412	-229	2,00	78,91
KOCIOŁ WISZĄCY				1.1	API 11 05 M	0,500 m	1	0,50	12	100	258	235	468	-232	1,82	79,11
KOCIOŁ WISZĄCY				113	CV11-60	1,200 m	12	1,20	12	100	1101	1030	1030	0	0,94	78,67
KOCIOŁ WISZĄCY				112	CV11-60	0,500 m	5	0,50	12	100	473	442	433	9	0,91	78,73
KOCIOŁ WISZĄCY				111	CV11-60	0,700 m	7	0,70	12	100	669	575	610	-35	0,91	78,98
KOCIOŁ WISZĄCY				107	CV11-60	0,600 m	6	0,60	12	100	566	491	517	-26	0,91	78,57
KOCIOŁ WISZĄCY				108	CV11-60	0,700 m	7	0,70	12	50	656	605	592	13	0,45	77,76
KOCIOŁ WISZĄCY				108	CV11-60	0,700 m	7	0,70	12	50	656	605	588	17	0,45	77,46
KOCIOŁ WISZĄCY				104	CV11-60	0,500 m	5	0,50	12	50	400	382	399	-17	0,50	76,82
KOCIOŁ WISZĄCY				104	CV11-60	0,500 m	5	0,50	12	50	400	382	404	-22	0,51	77,39
KOCIOŁ WISZĄCY				103	CV11-60	0,700 m	7	0,70	12	50	635	589	592	-3	0,47	78,09
KOCIOŁ WISZĄCY				103	CV11-60	0,700 m	7	0,70	12	50	635	589	596	-6	0,47	78,39
KOCIOŁ WISZĄCY				102	CV11-60	0,700 m	7	0,70	12	100	638	575	603	-28	0,95	78,94
KOCIOŁ WISZĄCY				114	CV11-60	1,600 m	16	1,60	12	100	1296	1221	1304	-83	1,01	77,64

Wyniki - Grzejniki



Źródło ciep.	Typ	Pion	Dział.	Pom.	Symbol	Wielkość	n <sub>it</sub>	L	dn	Φ <sub>pr</sub>	Φ <sub>HL</sub>	Φ <sub>p</sub>	Φ <sub>r</sub>	Φ <sub>def</sub>	Aut.	θ <sub>s</sub>
							szt	m	mm	%	W	W	W	W		°C
KOCIOŁ WISZĄCY				109	CV11-60	0,600 m	6	0,60	12	100	450	441	466	-25	1,04	76,31
KOCIOŁ WISZĄCY				106	API 11 05 M	0,500 m	1	0,50	12	100	143	140	274	-134	1,92	70,98
KOCIOŁ WISZĄCY				110	API 11 05 M	0,500 m	1	0,50	12	100	174	151	371	-220	2,13	78,94
KOCIOŁ WISZĄCY				101.1	API 11 05 M	0,500 m	1	0,50	12	100	231	209	440	-231	1,91	79,01
KOCIOŁ WISZĄCY				213	CV11-60	1,600 m	16	1,60	12	100	1431	1351	1373	-23	0,96	78,96
KOCIOŁ WISZĄCY				212	CV11-60	0,800 m	8	0,80	12	100	736	703	692	11	0,94	79,01
KOCIOŁ WISZĄCY				211	CV11-60	1,000 m	10	1,00	12	100	999	901	884	17	0,88	79,21
KOCIOŁ WISZĄCY				207	CV11-60	0,900 m	9	0,90	12	100	854	775	782	-6	0,91	78,88
KOCIOŁ WISZĄCY				208	CV11-60	1,000 m	10	1,00	12	50	905	847	847	1	0,47	78,20
KOCIOŁ WISZĄCY				208	CV11-60	1,000 m	10	1,00	12	50	905	847	843	4	0,47	77,99
KOCIOŁ WISZĄCY				204	CV11-60	0,700 m	7	0,70	12	50	617	598	582	16	0,47	77,64
KOCIOŁ WISZĄCY				204	CV11-60	0,700 m	7	0,70	12	50	617	598	587	11	0,48	78,02
KOCIOŁ WISZĄCY				203	CV11-60	1,000 m	10	1,00	12	50	891	842	849	-6	0,48	78,47
KOCIOŁ WISZĄCY				203	CV11-60	1,000 m	10	1,00	12	50	891	842	853	-11	0,48	78,71
KOCIOŁ WISZĄCY				202	CV11-60	0,900 m	9	0,90	12	100	849	785	784	1	0,92	79,08
KOCIOŁ WISZĄCY				214	CV21S-60	1,600 m	16	1,60	12	100	1718	1634	1734	-100	1,01	78,09
KOCIOŁ WISZĄCY				209	CV11-60	0,900 m	9	0,90	12	100	686	677	715	-38	1,04	77,19
KOCIOŁ WISZĄCY				206	API 11 05 M	0,500 m	1	0,50	12	100	221	218	382	-164	1,73	73,50
KOCIOŁ WISZĄCY				210	API 11 05 M	0,500 m	1	0,50	12	100	262	238	472	-234	1,81	79,20
KOCIOŁ WISZĄCY				201.1	API 11 05 M	0,500 m	1	0,50	12	100	295	271	500	-229	1,70	79,12



**Materiały - Rury - tabela zbiorcza**

Typ	Symbol	dn	Numer katalogowy	L <sub>pro</sub>	L <sub>istn</sub>	L	V <sub>pro</sub>	V <sub>istn</sub>	V	M <sub>pro</sub>	M <sub>istn</sub>	M	N <sub>pro</sub>	N <sub>istn</sub>	N	Cena pro
		mm		m	m	m	l	l	l	kg	kg	kg				PLN
	MAPRESS SN	35	39206	42,2		42,2	34		34	52		52	14		14	
	MAPRESS SN	28	39205	6,0		6,0	3		3	5		5	6		6	
	MAPRESS SN	22	39204	6,0		6,0	2		2	4		4	4		4	
	MAPRESS SN	18	39203	110,3		110,3	22		22	46		46	60		60	
	MAPRESS SN	15	39202	243,6		243,6	32		32	84		84	100		100	
	MAPRESS SN	12	39201	194,1		194,1	15		15	53		53	256		256	


**Materiały - Rury**

dn	Numer katalogowy	L <sub>pro</sub>	Listn	L	V <sub>pro</sub>	V <sub>istn</sub>	V	M <sub>pro</sub>	M <sub>istn</sub>	M	N <sub>pro</sub>	N <sub>istn</sub>	N	Cena <sub>pro</sub>	Cena <sub>istn</sub>	Cena	
mm		m	m	m	l	l	l	kg	kg	kg				PLN	PLN	PLN	
Symbol:  MAPRESS SN		Producent:  GEBERIT															
Rury Geberit Mapress typu Edelstahl ze stali nierdzewnej 1.4401 do instalacji c.o., z.w. i c.c.w., dn = 12 .. 108 mm.																	
12	39201	194,1		194,1	15		15	53		53	256		256				
15	39202	243,6		243,6	32		32	84		84	100		100				
18	39203	110,3		110,3	22		22	46		46	60		60				
22	39204	6,0		6,0	2		2	4		4	4		4				
28	39205	6,0		6,0	3		3	5		5	6		6				
35	39206	42,2		42,2	34		34	52		52	14		14				
Razem		602,2		602,2	109		109	244		244	440		440				



**Materiały - Izolacja - tabela zbiorcza**

Typ	Symbol	Iz. D <sub>w</sub> ×G	Numer katalogowy	A <sub>pro</sub> lub L <sub>pro</sub>	A <sub>istn</sub> lub L <sub>istn</sub>	A lub L	Cena	Producent	Opis
		mm		m <sup>2</sup> ; m	m <sup>2</sup> ; m	m <sup>2</sup> ; m	PLN		
	PIANKA PE 1	35×55		11,2 m		11,2 m			Otulina do izolowan
	PIANKA PE 1	35×50		11,3 m		11,3 m			Otulina do izolowan
	PIANKA PE 1	35×28		9,8 m		9,8 m			Otulina do izolowan
	PIANKA PE 1	35×17		9,9 m		9,9 m			Otulina do izolowan
	PIANKA PE 1	28×28		3,0 m		3,0 m			Otulina do izolowan
	PIANKA PE 1	28×17		3,0 m		3,0 m			Otulina do izolowan
	PIANKA PE 1	22×33		5,1 m		5,1 m			Otulina do izolowan
	PIANKA PE 1	22×22		0,5 m		0,5 m			Otulina do izolowan
	PIANKA PE 1	22×17		0,5 m		0,5 m			Otulina do izolowan
	PIANKA PE 1	18×34		22,3 m		22,3 m			Otulina do izolowan
	PIANKA PE 1	18×22		44,8 m		44,8 m			Otulina do izolowan
	PIANKA PE 1	18×17		43,1 m		43,1 m			Otulina do izolowan
	PIANKA PE 1	15×34		9,1 m		9,1 m			Otulina do izolowan
	PIANKA PE 1	15×22		117,8 m		117,8 m			Otulina do izolowan
	PIANKA PE 1	15×17		116,7 m		116,7 m			Otulina do izolowan
	PIANKA PE 1	12×23		97,5 m		97,5 m			Otulina do izolowan
	PIANKA PE 1	12×17		96,6 m		96,6 m			Otulina do izolowan




**Materiały - Izolacja**

Typ	Symbol	Iz. D <sub>w</sub> ×G	Numer katalogowy	A <sub>pro</sub> lub L <sub>pro</sub>	A <sub>istn</sub> lub L <sub>istn</sub>	A lub L	Cena	Uwagi
		mm		m <sup>2</sup> ; m	m <sup>2</sup> ; m	m <sup>2</sup> ; m		
Symbol:  PIANKA PE 1		Producent:						
Otulina do izolowania ciepło i zimnochronnego rurociągów z panky PE lambda 0.037 W/mK. Grubości 1 .. 500 co 1 mm.								
	PIANKA PE 1	12x17		96,6 m		96,6 m		
	PIANKA PE 1	12x23		97,5 m		97,5 m		
	PIANKA PE 1	15x17		116,7 m		116,7 m		
	PIANKA PE 1	15x22		117,8 m		117,8 m		
	PIANKA PE 1	15x34		9,1 m		9,1 m		
	PIANKA PE 1	18x17		43,1 m		43,1 m		
	PIANKA PE 1	18x22		44,8 m		44,8 m		
	PIANKA PE 1	18x34		22,3 m		22,3 m		
	PIANKA PE 1	22x17		0,5 m		0,5 m		
	PIANKA PE 1	22x22		0,5 m		0,5 m		
	PIANKA PE 1	22x33		5,1 m		5,1 m		
	PIANKA PE 1	28x17		3,0 m		3,0 m		
	PIANKA PE 1	28x28		3,0 m		3,0 m		
	PIANKA PE 1	35x17		9,9 m		9,9 m		
	PIANKA PE 1	35x28		9,8 m		9,8 m		
	PIANKA PE 1	35x50		11,3 m		11,3 m		
	PIANKA PE 1	35x55		11,2 m		11,2 m		















**Materiały - Armatura - tabela zbiorcza**

Typ	Symbol	dn	Numer katalogowy	Symbol rur	N <sub>pro</sub>	N <sub>istn</sub>	N	Cena <sub>pro</sub>	Cena <sub>istn</sub>	Cena	Pro
		mm			szt.	szt.	szt.	PLN	PLN	PLN	
	CLASSIC 7-0.6	15		 MAPRESS SN	12		12				 TECHEM








**Materiały - Armatura**

Typ	Symbol	dn	Numer katalogowy	N <sub>pro</sub>	N <sub>istn</sub>	N	Cena <sub>pro</sub>	Cena <sub>istn</sub>	Cena	Uwagi
		mm		szt.	szt.	szt.	PLN	PLN	PLN	
Armatura na rurach:  MAPRESS SN										
Symbol:	 CLASSIC 7-0.6		Producent:  TECHEM							
Ciepłomierz Classic 7, zakres przepływu Q = 0,024 .. 0,6 m3/h, montaż poziomy lub pionowy. Maksymalna temperatura pracy Tmax = 90 st. C.										
	CLASSIC 7-0.6	15		12		12				
	Razem			12		12				

**Materiały - Kształtki - tabela zbiorcza**

Typ	Symbol	dn	Numer katalogowy	Symbol rur	N <sub>pro</sub>	N <sub>istn</sub>	N	Cena <sub>pro</sub>	Cena <sub>istn</sub>	Cena	Pro
		mm			szt.	szt.	szt.	PLN	PLN	PLN	
	ŁUK45	12		 MAPRESS SN	4		4				 GEBERIT
	ŁUK45	15		 MAPRESS SN	8		8				 GEBERIT
	ŁUK90	12		 MAPRESS SN	128		128				 GEBERIT
	ŁUK90	15		 MAPRESS SN	52		52				 GEBERIT
	ŁUK90	18		 MAPRESS SN	44		44				 GEBERIT
	ŁUK90	35		 MAPRESS SN	12		12				 GEBERIT
	ŚRUBUNEK GK	15/15	07-148-0150-000	 MAPRESS SN	18		18				 PERFEXI

**Materialy - Kształtki**







Typ	Symbol	dn	Numer katalogowy	N <sub>pro</sub>	N <sub>istn</sub>	N	Cena <sub>pro</sub>	Cena <sub>istn</sub>	Cena	Uwagi
		mm		szt.	szt.	szt.	PLN	PLN	PLN	
Kształtki na rurach:		 MAPRESS SN								
Symbol:	 ŚRUBUNEK GK	Producent:		 PERFEXIM						
Dwuzłączka z mosiądzu kolankowa 1048, z o-ringiem PN10.										
	ŚRUBUNEK GK	15/15	07-148-0150-000	18		18				
	Razem			18		18				
Symbol:	 ŁUK45	Producent:		 GEBERIT						
Łuk 45 st. r/d >= 2.5.										
	ŁUK45	12		4		4				
	ŁUK45	15		8		8				
	Razem			12		12				
Symbol:	 ŁUK90	Producent:		 GEBERIT						
Łuk 90 st. r/d >= 2.5.										
	ŁUK90	12		128		128				
	ŁUK90	15		52		52				
	ŁUK90	18		44		44				
	ŁUK90	35		12		12				
	Razem			236		236				



**Materiały - Grzejniki - tabela zbiorcza**

Typ	Symbol	Wielkość	n <sub>el</sub>	L	dn	Pod.	Numer katalogowy	V <sub>pro</sub>	V <sub>istn</sub>	V	M <sub>pro</sub>	M <sub>istn</sub>	M	N <sub>pro</sub>	N <sub>istn</sub>	N	Cena pro
			el.	m	mm			l	l	l	kg	kg	kg	szt.	szt.	szt.	PLN
	CV21S-60	1,600 m	16	1,60	12		F072106016011300	11		11	45		45	1		1	
	CV11-60	1,600 m	16	1,60	12		F071106016010300	15		15	94		94	3		3	
	CV11-60	1,400 m	14	1,40	12		F071106014010300	4		4	27		27	1		1	
	CV11-60	1,200 m	12	1,20	12		F071106012010300	4		4	23		23	1		1	
	CV11-60	1,000 m	10	1,00	12		F071106010010300	16		16	98		98	5		5	
	CV11-60	0,900 m	9	0,90	12		F071106009010300	9		9	53		53	3		3	
	CV11-60	0,800 m	8	0,80	12		F071106008010300	15		15	94		94	6		6	
	CV11-60	0,700 m	7	0,70	12		F071106007010300	22		22	137		137	10		10	
	CV11-60	0,600 m	6	0,60	12		F071106006010300	12		12	70		70	6		6	
	CV11-60	0,500 m	5	0,50	12		F071106005010300	5		5	29		29	3		3	
	API 11 05 M	0,500 m	1	0,50	12			71		71	164		164	9		9	

**Materiały - Grzejniki**

Typ	Symbol	Wielkość	n <sub>el</sub>	L	dn	Pod.	Numer katalogowy	V <sub>pro</sub>	V <sub>istn</sub>	V	M <sub>pro</sub>	M <sub>istn</sub>	M	N <sub>pro</sub>	N <sub>istn</sub>	N	Cena pro
			el.	m	mm			1	1	1	kg	kg	kg	szt.	szt.	szt.	PLN
Symbol:  API 11 05 M		Producent:  PURMO															
Grzejnik łazienkowy Apia, typ API 11 05 M, wysokość H = 1134 mm, długość L = 500 mm.																	
	API 11 05 M	0,500 m	1	0,50	12			71		71	164		164	9		9	
	Razem							71		71	164		164	9		9	
Symbol:  CV11-60		Producent:  PURMO															
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact, typ CV11, wysokość H = 600 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 165 11 62-66 firmy Oventrop																	
	CV11-60	0,500 m	5	0,50	12		F071106005010300	5		5	29		29	3		3	
	CV11-60	0,600 m	6	0,60	12		F071106006010300	12		12	70		70	6		6	
	CV11-60	0,700 m	7	0,70	12		F071106007010300	22		22	137		137	10		10	
	CV11-60	0,800 m	8	0,80	12		F071106008010300	15		15	94		94	6		6	
	CV11-60	0,900 m	9	0,90	12		F071106009010300	9		9	53		53	3		3	
	CV11-60	1,000 m	10	1,00	12		F071106010010300	16		16	98		98	5		5	
	CV11-60	1,200 m	12	1,20	12		F071106012010300	4		4	23		23	1		1	
	CV11-60	1,400 m	14	1,40	12		F071106014010300	4		4	27		27	1		1	
	CV11-60	1,600 m	16	1,60	12		F071106016010300	15		15	94		94	3		3	
	Razem							102		102	624		624	38		38	
Symbol:  CV21S-60		Producent:  PURMO															
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact, typ CV21S, wysokość H = 600 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 165 11 62-66 firmy Oventrop																	
	CV21S-60	1,600 m	16	1,60	12		F072106016011300	11		11	45		45	1		1	
	Razem							11		11	45		45	1		1	