

**OBLICZENIA  
AUDYTOR CO**

Wyniki - Ogólne

Nazwa projektu:	Budynek byłego Ośrodka Zdrowia
Lokalizacja...:	Karniewo
Projektant....:	
Data obliczeń :	Piątek, 18 Czerwca 2010, 12:59

Parametry czynnika grzejjnego:

Tz, [°C].....:	75.00	Tp, [°C]:	60.00
Tprz, [°C].....:	54.61		
Rodz. czynnika:	Woda		

Parametry źródła ciepła:

Opór hydr. [Pa]:	0	Pojemność [l]:	50
------------------	---	----------------	----

Informacje o typach rur:

Typ A:	IMI	Typ B:	74244-01	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:	

Opór hydrauliczny instalacji i źródła ciepła... dPc, [Pa]:	26129
Minimalny opór działki z grzejnikiem..... dP <sub>gmin</sub> , [Pa]:	320
Całkowity strumień wody w instalacji..... Gc, [kg/s]:	0.607
Całkowita pojemność instalacji..... Vc, [l]:	378
Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Q <sub>o</sub> , [W]:	38079
Moc tracona..... Q <sub>tr</sub> , [W]:	13718
Całk. moc przekazywana przez instalację..... Q <sub>cał</sub> , [W]:	51755

Pomieszczenia ogrzewane:

Przegrzewane...:	1	Nadmiar mocy, [W]:	1145
Niedogrzewane...:	0	Deficyt mocy, [W]:	41
Moc grzej.. [W]:	37830	Zyski od przewodów, [W]:	1352

Pomieszczenia nieogrzewane:

Moc grzej.. [W]:	0	Zyski od przewodów, [W]:	40
------------------	---	--------------------------	----

Grzejniki:

Przegrzewające:	1	Nadmiar mocy, [W]:	1159
Niedogrzewające:	0	Deficyt mocy, [W]:	56
Obł. moc, [W]...:	38079	Rzeczywista moc, [W]:	37830

Wyniki - Pomieszczenia

Symbol	ti	Qo	Qzc	Qdef	Qgrz	Agrz
	[°C]	[W]	[W]	[W]	[W]	
1	25	2451	69	-41	2423	0.972
	CV22-60	n = 11 el. l= 1.10 m			1196	0.972
	CV22-60	n = 12 el. l= 1.20 m			1228	0.973
10+11	20	1041	35	-42	1048	0.968
	CV11-60	n = 14 el. l= 1.40 m			1048	0.968
101	20	1665	34	7	1624	0.979
	CV11-60	n = 11 el. l= 1.10 m			819	0.980
	CV11-60	n = 12 el. l= 1.20 m			805	0.979
102	20	2116	24	-24	2116	0.989
	CV11-60	n = 14 el. l= 1.40 m			1064	0.989
	CV11-60	n = 14 el. l= 1.40 m			1052	0.989
103	20	1171	19	-11	1163	0.984
	CV22-60	n = 9 el. l= 0.90 m			1163	0.984
104	25	898	23	2	873	0.974
	FX-817	n = 1 el. l= 0.75 m			873	0.974
105	20	1319	17	-10	1312	0.987
	CV22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1312	0.987
106	25	439	1	13	425	0.998
	FX-812	n = 1 el. l= 0.75 m			425	0.998
107	20	1759	24	-40	1775	0.987
	CV33-60	n = 11 el. l= 1.10 m			1775	0.987
108	20	1149	46	-25	1128	0.961
	CV22-60	n = 9 el. l= 0.90 m			1128	0.961
109	20	2105	53	-92	2144	0.976
	CV11-60	n = 14 el. l= 1.40 m			1078	0.976
	CV11-60	n = 14 el. l= 1.40 m			1066	0.976
110	20	898	2	-41	937	0.998
	CV11-60	n = 12 el. l= 1.20 m			937	0.998
111	25	853	20	-35	868	0.977
	FX-817	n = 1 el. l= 0.75 m			868	0.977
112	20	1370	23	-68	1415	0.984
	CV22-60	n = 11 el. l= 1.10 m			1415	0.984
113	20	1904	71	-77	1910	0.964
	CV11-60	n = 12 el. l= 1.20 m			906	0.962
	CV11-60	n = 14 el. l= 1.40 m			1004	0.966
114	20	1545	19	-101	1627	0.988
	CV22-60	n = 14 el. l= 1.40 m			1627	0.988

Wyniki - Pomieszczenia

Symbol	ti	Qo	Qzc	Qdef	Qgrz	Agrz
	[°C]	[W]	[W]	[W]	[W]	
12	20	2191	164	-50	2077	0.927
	CV11-60	n = 14 el. l= 1.40 m			1043	0.927
	CV11-60	n = 14 el. l= 1.40 m			1034	0.926
13	8	403	29	6	368	0.927
	CV11-30	n = 7 el. l= 0.70 m			368	0.927
14	20	2425	2	-120	2543	0.999
	CV22-60	n = 23 el. l= 2.30 m			2543	0.999
15	20	1474	19	-144	1599	0.988
	CV22-60	n = 14 el. l= 1.40 m			1599	0.988
2	20	1776	28	-55	1803	0.985
	CV22-60	n = 14 el. l= 1.40 m			1803	0.985
3	20	1324	23	-11	1312	0.983
	CV22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1312	0.983
4	20	1022	104	-41	959	0.902
	CV11-60	n = 12 el. l= 1.20 m			959	0.902
6	25	364	29	5	330	0.919
	FX-608	n = 1 el. l= 0.60 m			330	0.919
7	25	357	20	-38	375	0.949
	FX-808	n = 1 el. l= 0.75 m			375	0.949
8	20	1073	110	-5	968	0.898
	CV11-60	n = 12 el. l= 1.20 m			968	0.898
9	20	1473	22	-60	1511	0.986
	CV22-60	n = 12 el. l= 1.20 m			1511	0.986
KL1	8	765	83	9	673	0.890
	CV11-60	n = 6 el. l= 0.60 m			673	0.890
KL2	8	749	239	-14	524	0.687
	C11-60	n = 5 el. l= 0.50 m			524	0.700
KOT	20	0	6	-6	0	0.000
PIW	5	0	34	-34	0	0.000

Wyniki - Grzejniki

Pom.	Typ grz.	n	L	Qobl	Qwym	Qrz	Qdef	Agrz
		[el.]	[m]	[W]	[W]	[W]	[W]	
KL2	C11-60	5	0.50	749	524	524	0	0.700
13	CV11-30	7	0.70	403	374	368	6	0.927
10+11	CV11-60	14	1.40	1041	1006	1048	-42	0.968
101	CV11-60	12	1.20	833	816	805	10	0.979
101	CV11-60	11	1.10	833	816	819	-3	0.980
102	CV11-60	14	1.40	1058	1046	1052	-6	0.989
102	CV11-60	14	1.40	1058	1046	1064	-18	0.989
109	CV11-60	14	1.40	1053	1026	1066	-40	0.976
109	CV11-60	14	1.40	1053	1026	1078	-52	0.976
110	CV11-60	12	1.20	898	896	937	-41	0.998
113	CV11-60	14	1.40	952	917	1004	-88	0.966
113	CV11-60	12	1.20	952	917	906	11	0.962
12	CV11-60	14	1.40	1096	1014	1034	-20	0.926
12	CV11-60	14	1.40	1096	1014	1043	-30	0.927
4	CV11-60	12	1.20	1022	918	959	-41	0.902
8	CV11-60	12	1.20	1073	963	968	-5	0.898
KL1	CV11-60	6	0.60	765	682	673	9	0.890
1	CV22-60	12	1.20	1226	1191	1228	-37	0.973
1	CV22-60	11	1.10	1226	1191	1196	-5	0.972
103	CV22-60	9	0.90	1171	1152	1163	-11	0.984
105	CV22-60	10	1.00	1319	1302	1312	-10	0.987
108	CV22-60	9	0.90	1149	1103	1128	-25	0.961
112	CV22-60	11	1.10	1370	1347	1415	-68	0.984
114	CV22-60	14	1.40	1545	1526	1627	-101	0.988
14	CV22-60	23	2.30	2425	2423	2543	-120	0.999
15	CV22-60	14	1.40	1474	1455	1599	-144	0.988
2	CV22-60	14	1.40	1776	1748	1803	-55	0.985
3	CV22-60	10	1.00	1324	1301	1312	-11	0.983
9	CV22-60	12	1.20	1473	1451	1511	-60	0.986
107	CV33-60	11	1.10	1759	1735	1775	-40	0.987
6	FX-608	1	0.60	364	335	330	5	0.919
7	FX-808	1	0.75	357	337	375	-38	0.949
106	FX-812	1	0.75	439	438	425	13	0.998
104	FX-817	1	0.75	898	875	873	2	0.974
111	FX-817	1	0.75	853	833	868	-35	0.977

Wyniki - Nastawy

Typ	Pom.	Symbol	Nastawa	Aut.	dn	G	Kv	dP
					[mm]	[kg/s]	[m <sup>3</sup> /h]	[Pa]
Z	104	VEKO-N-DT	3		15	0.014	0.146	13082
Z	106	VEKO-N-DT	2		15	0.007	0.076	11347
Z	111	VEKO-N-DT	3		15	0.014	0.129	15115
Z	6	VEKO-N-DT	2		15	0.006	0.049	19361
Z	7	VEKO-N-DT	2		15	0.006	0.049	18440
Z	KL2	F-EXAKT-DT	4	0.73	10	0.012	0.100	19308
Z	KL1	STAD	3		20	0.128	3.870	1496
P	KL2	REGUTEK-DAR	3		10	0.012	1.470	88
Z	14	101 80 80	5	0.37	15	0.039	0.455	9669
Z	13	101 80 80	2	0.44	15	0.006	0.070	11376
Z	12	101 80 80	3	0.52	15	0.017	0.173	13717
Z	9	101 80 80	3	0.59	15	0.023	0.220	15378
Z	8	101 80 80	3	0.68	15	0.017	0.149	17817
Z	KL1	101 80 80	2	0.80	15	0.012	0.098	20881
Z	4	101 80 80	3	0.66	15	0.016	0.144	17347
Z	3	101 80 80	3	0.59	15	0.021	0.197	15456
Z	2	101 80 80	4	0.54	15	0.028	0.276	14155
Z	1	101 80 80	3	0.46	15	0.020	0.207	12019
Z	15	101 80 80	4	0.38	15	0.023	0.274	9880
Z	109	101 80 80	3	0.63	15	0.017	0.151	16590
Z	108	101 80 80	3	0.48	15	0.018	0.189	12682
Z	107	101 80 80	4	0.43	15	0.028	0.307	11209
Z	105	101 80 80	3	0.51	15	0.021	0.210	13463
Z	103	101 80 80	3	0.46	15	0.019	0.197	12144
Z	102	101 80 80	3	0.45	15	0.017	0.180	11816
Z	110	101 80 80	3	0.61	15	0.014	0.131	16064
Z	112	101 80 80	3	0.54	15	0.022	0.214	14049
Z	113	101 80 80	3	0.44	15	0.015	0.165	11450
Z	113	101 80 80	3	0.41	15	0.015	0.170	10708
Z	101	101 80 80	3	0.41	15	0.013	0.149	10710
Z	102	101 80 80	3	0.43	15	0.017	0.185	11142
Z	109	101 80 80	3	0.55	15	0.017	0.162	14365
Z	12	101 80 80	3	0.51	15	0.017	0.176	13289
Z	1	101 80 80	3	0.39	15	0.020	0.225	10098
Z	10+11	101 80 80	3	0.58	15	0.017	0.156	15166
Z	101	101 80 80	3	0.39	15	0.013	0.153	10110
Z	114	101 80 80	4	0.39	15	0.025	0.282	10262

Materiały - Grzejniki

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: C11-60		Producent: PURMO					
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Compact C11, ( dawniej Rettig-Purmo C11), wysokość H = 600 mm.							
C11-60	0.50	1	15	GDJ	2	10	
Razem	0.50	1			2	10	
Symbol: CV11-30		Producent: PURMO					
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact CV11, ( dawniej Rettig-Purmo V11), wysokość H = 300 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 101 80 80 firmy Oventrop.							
CV11-30	0.70	1	10	DDP	1	6	
Razem	0.70	1			1	6	
Symbol: CV11-60		Producent: PURMO					
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact CV11, ( dawniej Rettig-Purmo V11), wysokość H = 600 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 101 80 80 firmy Oventrop.							
CV11-60	0.60	1	10	DDP	2	12	
CV11-60	1.10	1	10	DDP	4	21	
CV11-60	1.20	5	10	DDP	20	117	
CV11-60	1.40	8	10	DDP	38	218	
Razem	18.90	15			64	369	
Symbol: CV22-60		Producent: PURMO					
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact CV22, ( dawniej Rettig-Purmo V22), wysokość H = 600 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 101 80 80 firmy Oventrop.							
CV22-60	0.90	2	10	DDP	11	59	
CV22-60	1.00	2	10	DDP	12	65	
CV22-60	1.10	2	10	DDP	13	72	
CV22-60	1.20	1	10	DDP	7	39	
CV22-60	1.20	1	15	DDP	7	39	
CV22-60	1.40	3	15	DDP	26	137	
CV22-60	2.30	1	15	DDP	14	75	
Razem	14.90	12			91	487	

Materiały - Grzejniki

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: CV33-60		Producent: PURMO					
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact CV33, ( dawniej Rettig-Purmo V33), wysokość H = 600 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 101 80 80 firmy Oventrop.							
CV33-60	1.10	1	15	DDP	10	56	
Razem	1.10	1			10	56	
Symbol: FX-608		Producent: ENIX					
Grzejnik łazienkowy FOCUS FX, typ FX-608, wysokość H = 776 mm, długość L = 595 mm.							
FX-608	0.60	1	15	GDJ	4	9	
Razem	0.60	1			4	9	
Symbol: FX-808		Producent: ENIX					
Grzejnik łazienkowy FOCUS FX, typ FX-808, wysokość H = 776 mm, długość L = 746 mm.							
FX-808	0.75	1	15	GDJ	5	11	
Razem	0.75	1			5	11	
Symbol: FX-812		Producent: ENIX					
Grzejnik łazienkowy FOCUS FX, typ FX-812, wysokość H = 1154 mm, długość L = 746 mm.							
FX-812	0.75	1	15	GDJ	8	16	
Razem	0.75	1			8	16	
Symbol: FX-817		Producent: ENIX					
Grzejnik łazienkowy FOCUS FX, typ FX-817, wysokość H = 1742 mm, długość L = 746 mm.							
FX-817	0.75	2	15	GDJ	23	49	
Razem	1.49	2			23	49	
Razem		35			208	1013	



Materiały - Armatura

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
<b>Armatura na rurach o symbolu 74244-01</b>				
Symbol: CF-MAX-0.6      Producent: ACTARIS				
Ciepłomierz CF-Max, montaż poziomy lub pionowy, zakres przepływu Q = 0.012 .. 0.6 m3/h, maksymalna temperatura pracy Tmax = 90 st.				
15		3		
Razem		3		
Symbol: ŁUK90      Producent:				
ŁUK 90° r/d >= 2.5.				
20		8		
25		4		
40		6		
Razem		18		
Symbol: OBEJŚCIE      Producent:				
Obejście przewodu..				
20		1		
25		1		
Razem		2		
Symbol: STAD      Producent: TOUR&ANDER				
Zawór odcinający prosty z nastawą wstępną, typ STAD, bez odwodnienia, z króćcami pomiarowymi.				
20	52 151-020	1		
Razem		1		
Symbol: STR 640      Producent: TOUR&ANDER				
Filtr skośny do instalacji grzewczych i chłodniczych, gwint wewnętrzny, typ STR 640.				
40	78 640-040	1		
Razem		1		
Symbol: ZAW KUL      Producent:				
Zawór kulowy (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).				
20		4		
25		2		
40		5		
Razem		11		

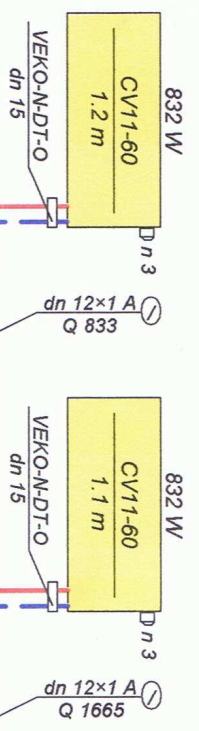
**Materiały - Armatura**

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
<b>Symbol: ZAWZWROT      Producent:</b>				
Zawór zwrotny (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).				
40		1		
Razem		1		
Armatura na rurach o symbolu IMI				
<b>Symbol: F-EXAKT-DT      Producent: HEIMEIER</b>				
Zawór termostatyczny F-Exakt, prosty, z precyzyjną nastawą wstępną, typ 3432, brąz niklowany, kapturek ochronny czerwony.				
10	3432-01.000	1		
Razem		1		
<b>Symbol: ŁUK90      Producent: IMI</b>				
Łuk 90 st. r/d >= 2.5.				
8		4		
10		18		
12		48		
15		18		
22		10		
28		4		
Razem		102		
<b>Symbol: REGUTEC-DAR      Producent: HEIMEIER</b>				
Grzejnikowy zawór powrotny Regutec, prosty, z nastawą wstępną i możliwością odcięcia grzejnika, typ 0356-___.000.				
10	0356-01.000	1		
Razem		1		
<b>Symbol: VEKO-N-DT      Producent: HEIMEIER</b>				
Armatura podłączeniowa Vekolux do grzejników z wkładką zaworową, z możliwością odcięcia grzejnika, napełnienia, opróżnienia z nastawą wstępną, typ 0530-50.000, wersja prosta, do grzejników z gwintem wewnętrznym 1/2".				
15	0530-50.000	5		
Razem		5		

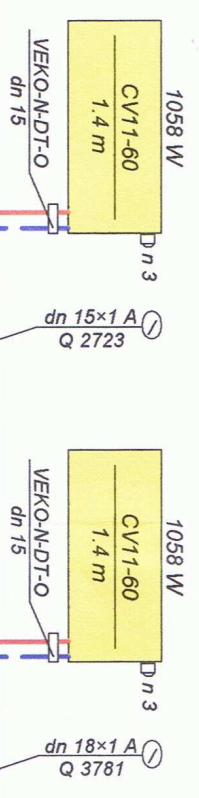
Materiały - Armatura

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
Symbol: VEKO-N-DT-O      Producent: HEIMEIER				
Armatura podłączeniowa Vekolux do grzejników z wkładką zaworową, z możliwością odcięcia grzejnika, napełnienia, opróżnienia bez nastawy wstępnej, typ 0530-50.000, wersja prosta, do grzejników z gwintem wewnętrznym 1/2".				
15	0530-50.000	29		
	Razem	29		
	Razem	175		

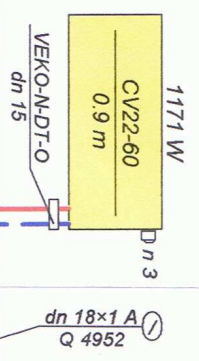
(101) Pokój  
+20°C 1665 W



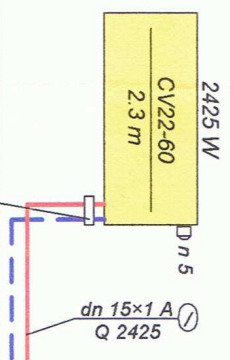
(102) Pokój  
+20°C 2116 W



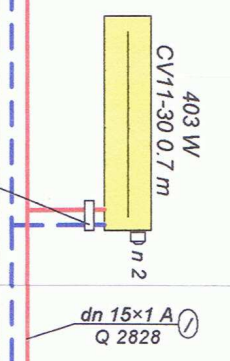
(103) Kuchnia  
+20°C 1471 W



(14) Pokój  
+20°C 2425 W



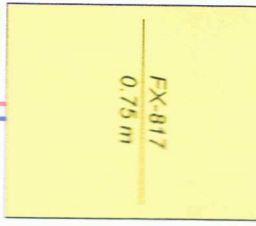
(13) Pokój  
+8°C 403 W



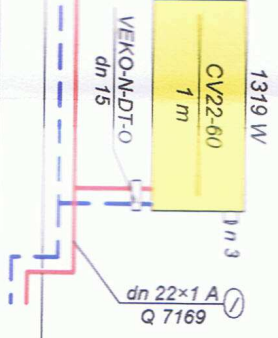
VEKO-N-DT-O  
dn 15

VEKO-N-DT-O  
dn 15

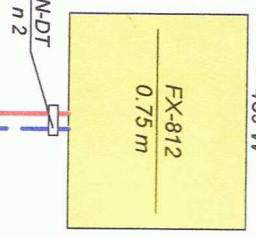
Lazienka  
+25°C 898 W



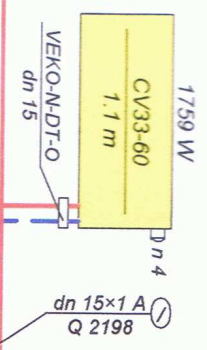
Pokój  
+20°C 1319 W



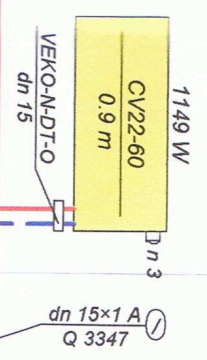
Lazienka  
+25°C 439 W



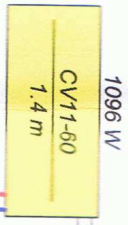
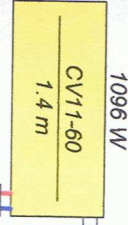
Pokój  
+20°C 1759 W



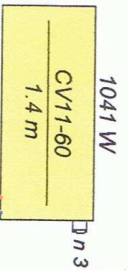
Kuchnia  
+20°C 1149 W



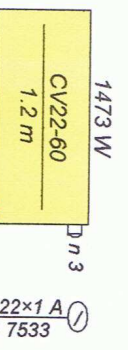
(12) Pokój  
+20°C 2191 W



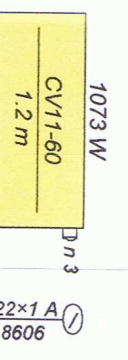
(10+11) Kuchnia  
+20°C 1041 W



9 Pokój  
+20°C 1473 W



8 Pokój  
+20°C 1073 W



VEKO-N-DT-O  
dn 15

VEKO-N-DT-O  
dn 15

VEKO-N-DT-O  
dn 15

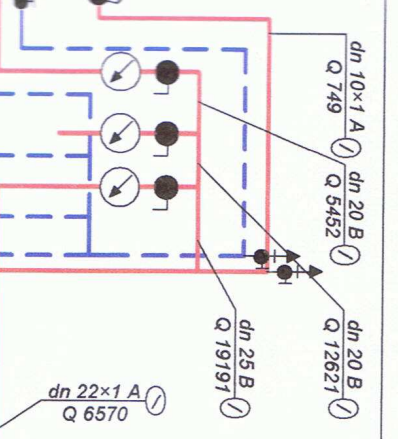
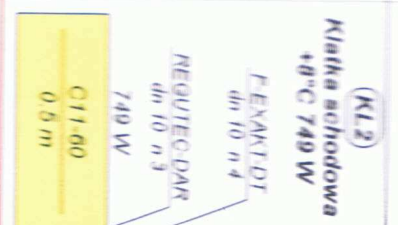
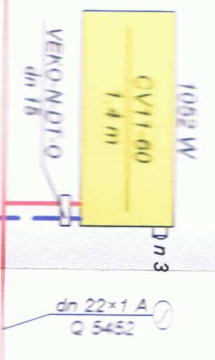
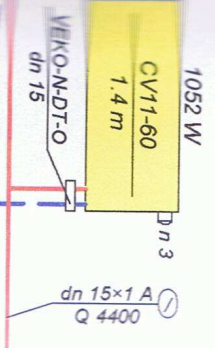
VEKO-N-DT-O  
dn 15

VEKO-N-DT-O  
dn 15

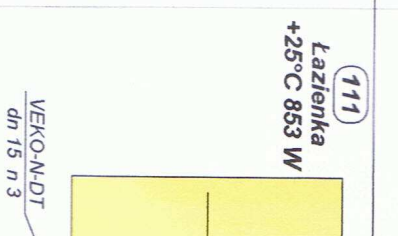
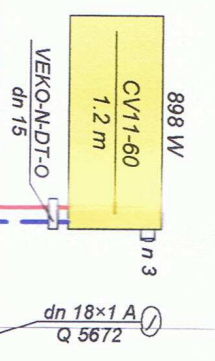
Logano

(KO1) Koflow  
+20°C

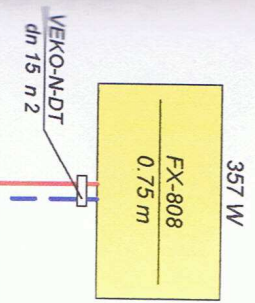
109 Pokój  
+20°C 2105 W



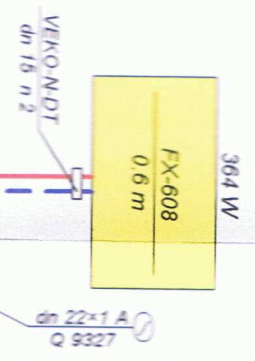
110 Pokój  
+20°C 898 W



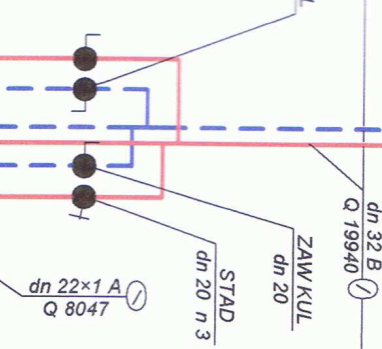
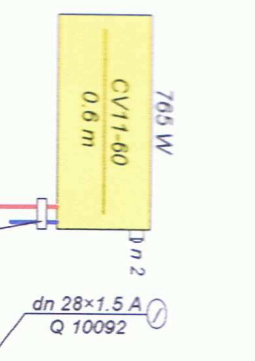
7 Kuchnia  
+5°C 357 W



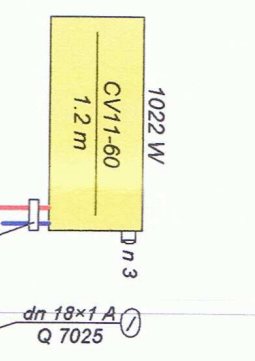
6 Łazienka  
+25°C 364 W



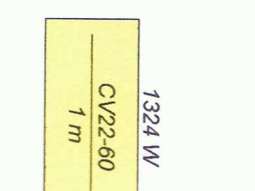
Klatka schodowa  
+8°C 765 W



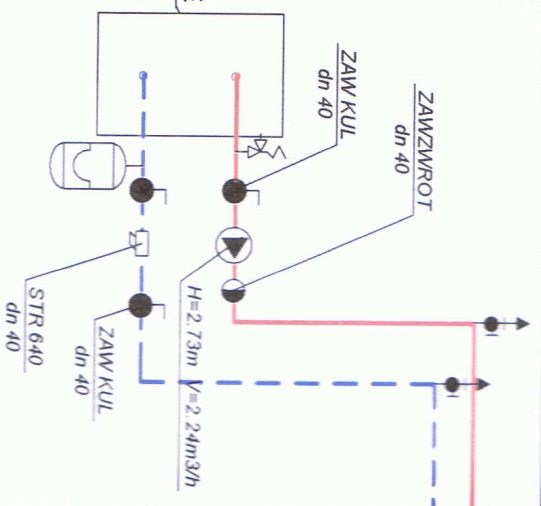
4 Pokój  
+20°C 1022 W



3 Pokój  
+20°C 1324 W

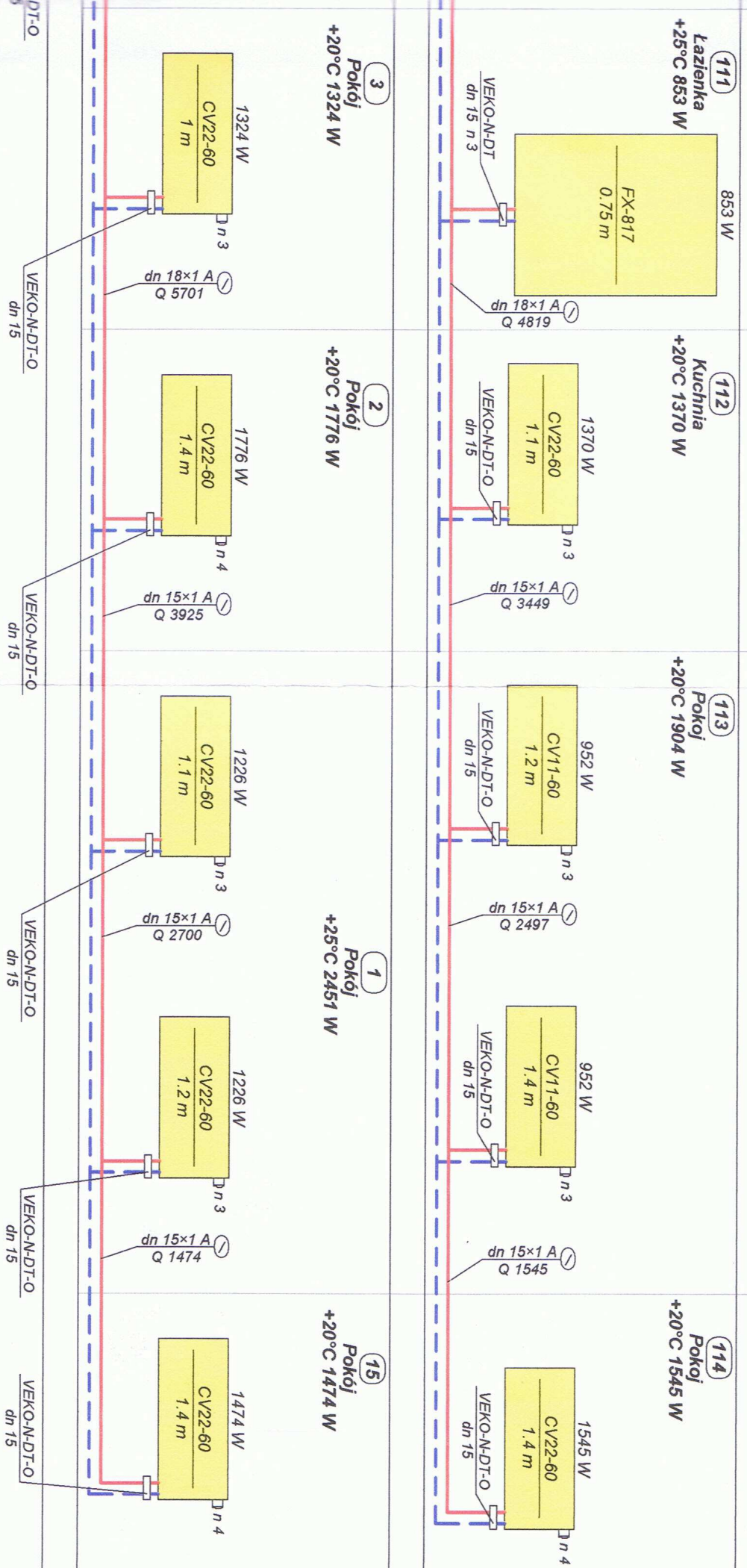


no G125 SE



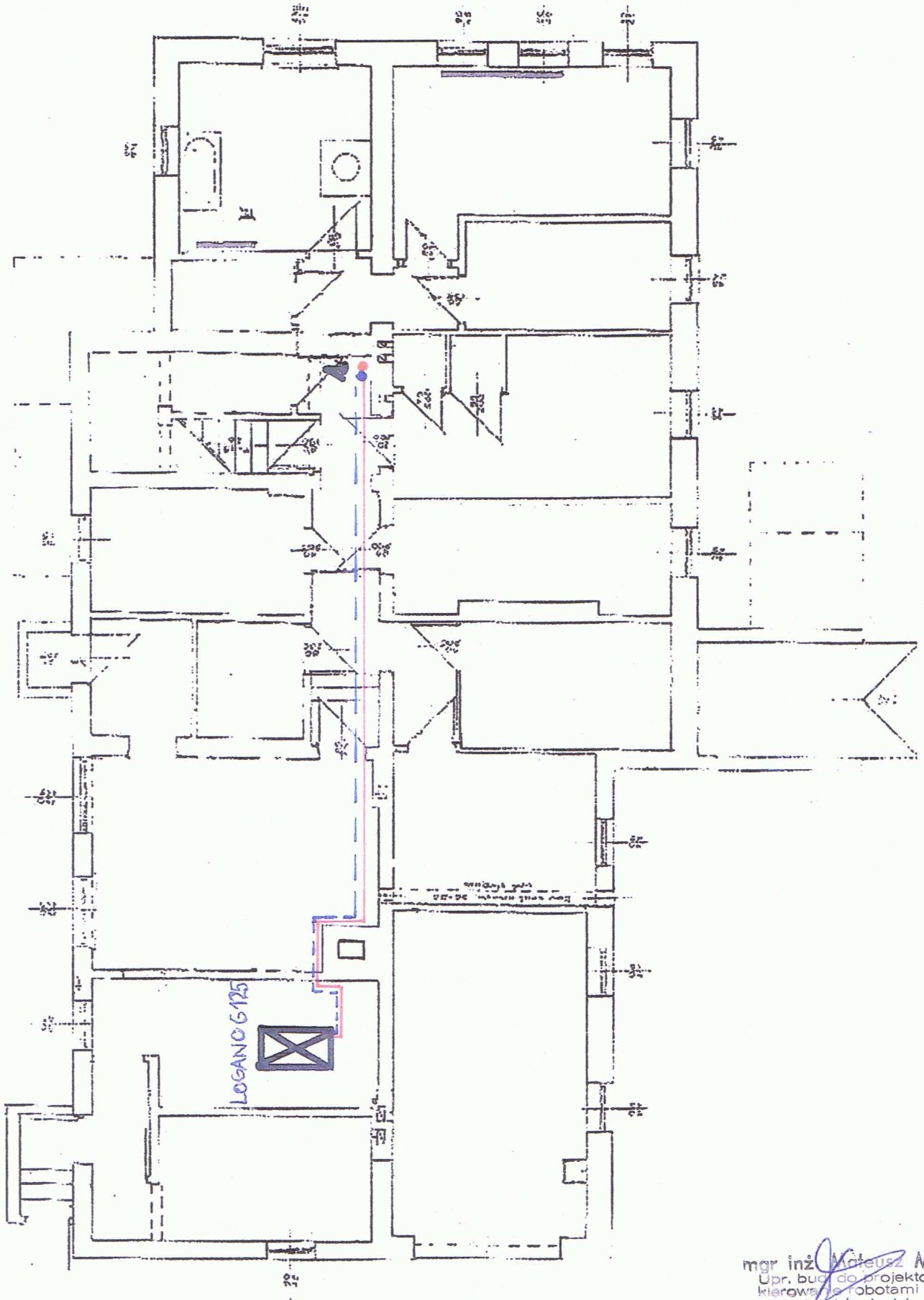
PIW Piwnice  
+5°C 0 W

OT Kuchnia  
+5°C 0 W



mgr inż. **Marcin Milewski**  
 Inżynier do projektowania  
 i robót robotarni budowl.  
 ul. Inżynierska 134/2, m. 208/94

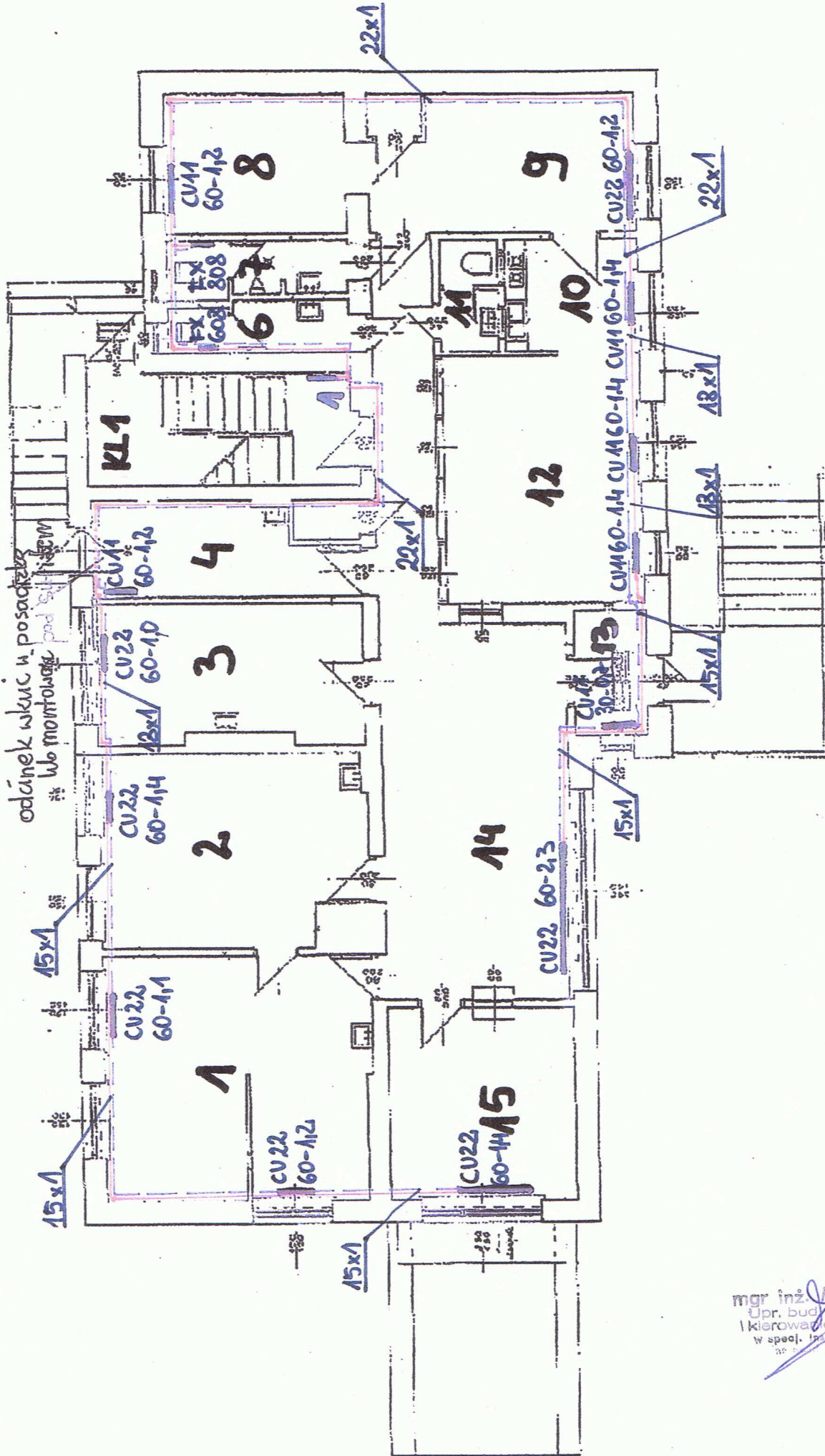
# INSTALACJA C.O. - RZUT PIWNIC



mgr inż. *Mateusz Milewski*  
Upr. bud. do projektowania  
kierowa. ds. robotami budowl.  
w spec. instalacyjno-inżynieryjnej  
dopuszcz. 7342/Ciu-206/94

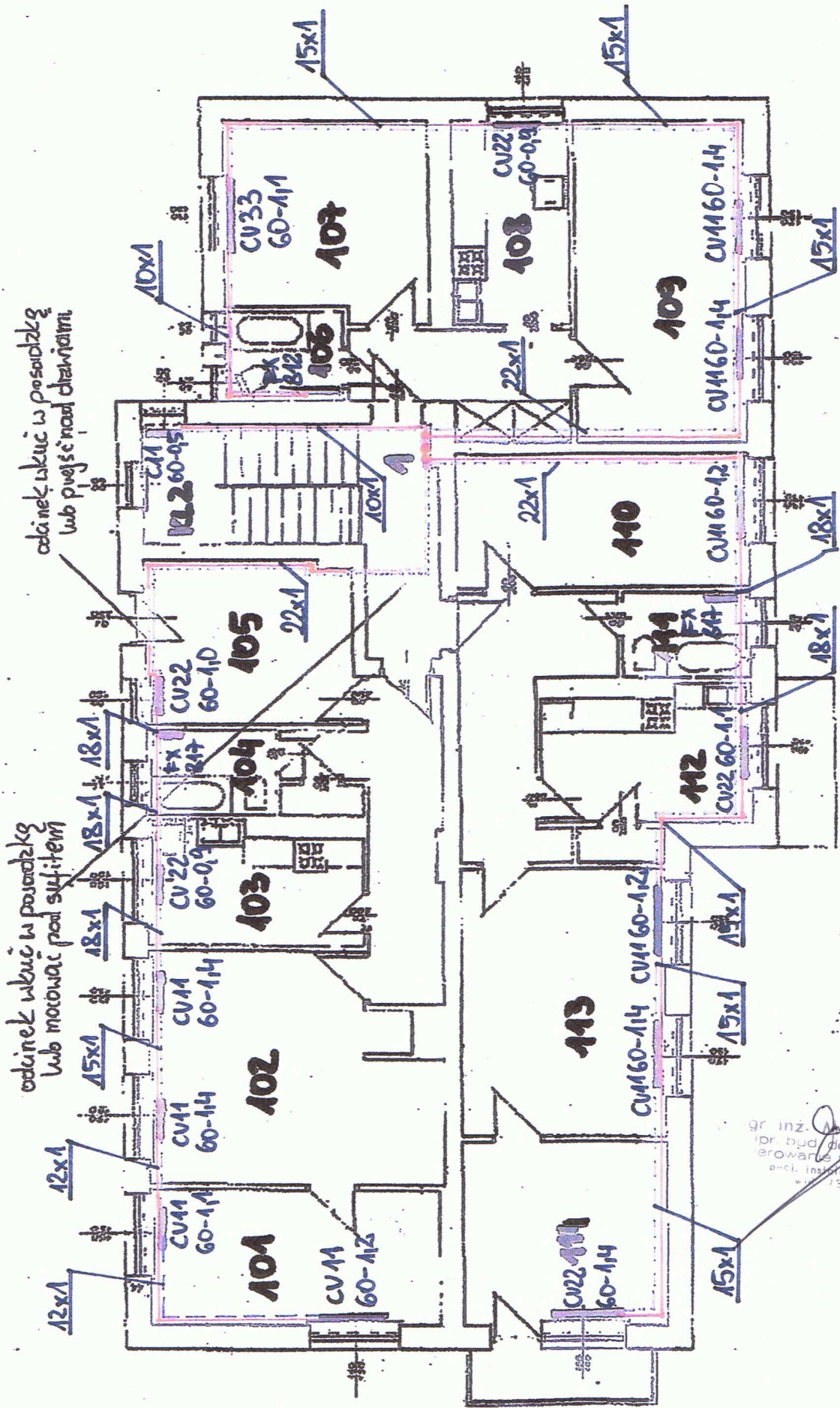


# INSTALACJA C.O. - RZUT PARTERU



mgr inż. Włodzisław Milewski  
Upr. bud. do projektowania i kierowania robotami bud.  
w spec. Instalacyjno-Instalacyjnej

# INSTALACJA CO. - RZUT 1 PIĘTRA



gr. inż. Mateusz Milewski  
 obr. bud. do projektowania  
 i robót robotami budowl.  
 ośr. instalacyjno-inżynierskiej  
 ul. 1342-Cie-208/94