


PROJEKT BUDOWLANY

Wymiana wewnętrznej instalacji CO

Część: Instalacyjna

Obiekt: Szkoła Podstawowa nr 3
w Ząbkowicach Śląskich
57-200 Ząbkowice Śl.
Ul. Orkana 32

Inwestor: Gmina Ząbkowice Śl.
57-200 Ząbkowice Śl.
Ul. 1 Maja 15

ASYSTENT PROJEKTANTA:	mgr inż. Piotr Augustynowicz	
PROJEKTANT:	mgr. inż. Andrzej Augustynowicz	mgr inż. Andrzej Augustynowicz upr. bud. projekt. w załr. zlec. i instalacji sanitarnych §5 ust.1, §6 ust.1, §13 ust.1 pkt 4 lit. a, b Nr 30 Wzrost, Nr LAN 211 162187 57-200 Ząbkowice Śląskie ul. Pallotiego 4 tel. (074) 153764

Ząbkowice Śl. 2007r

SPIS TREŚCI

- 1.1. Zakres opracowania
- 1.2. Podstawa opracowania
- 1.3. Instalacja centralnego ogrzewania
- 1.4. Zabezpieczenie instalacji CO
- 1.5. Wykonawstwo
- 1.6. Odbiór instalacji
- 1.7. Ogólne warunki BHP
- 1.8. Zestawienia obliczeń
- 1.9. Rysunki

Schemat instalacji CO - rzut piwnic	skala 1:100	rys.S-1
Schemat instalacji CO - rzut parteru	skala 1:100	rys.S-2
Schemat instalacji CO - rzut I pietra	skala 1:100	rys.S-3
Schemat instalacji CO - rzut II pietra	skala 1:100	rys.S-4
Rozwinięcie instalacji CO – budynek główny część I	skala 1:100	rys.S-5
Rozwinięcie instalacji CO – budynek główny część II	skala 1:100	rys.S-6
Rozwinięcie instalacji CO – łącznik i sala gimnastyczna	skala 1:100	rys.S-7
Rozwinięcie instalacji CO – przybudówka	skala 1:100	rys.S-8

1.1. Zakres opracowania

Projekt budowlany obejmuje rozwiązanie wymiany wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku Szkoły Podstawowej nr 3 w Ząbkowicach Śl. Przy ul. Orkana 32.

1.2. Podstawa opracowania

- umowa nr 1/2007 z dnia 19.03.2007r
- plan zagospodarowania terenu działki w skali 1:500
- inwentaryzacji budowlanej
- projekt termomodernizacji budynku szkoły
- audyt energetyczny
- obowiązujące normy i przepisy
- techniczne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych cz. .II
- ustalenia z inwestorem

1.3. Instalacja centralnego ogrzewania.

1.3.1 Stan istniejący

Budynek szkoły oddany do eksploatacji został około 40 lat temu. Ze względu na technologię w jakiej został wybudowany, przegrody zewnętrzne charakteryzowały się małą izolacyjnością termiczną a wiekowa drewniana stolarka okienna wykazywała duże nieszczelności i straty energii cieplnej. Budynek w ubiegłym roku został poddany gruntownej termomodernizacji w wyniku której diametralnie zmieniła się jego charakterystyka cieplna. W związku z tym inwestor zdecydował się na wymianę istniejącej instalacji CO na nową instalację z odbiornikami ciepła dopasowanymi do nowych wartości zapotrzebowania na ciepło budynku.

Obecnie budynek posiada instalację centralnego ogrzewania typu otwartego, pompowego z dolnym rozdziałem wykonaną z rur stalowych. Odbiornikami ciepła są grzejniki żeliwne członowe typu I oraz w nielicznych miejscach takich jak klatki schodowe oraz sala gimnastyczna typu IV. Miejscami instalacja była modernizowana i wykonana jest z rur miedzianych z grzejnikami stalowymi płytowymi. Instalacja nie posiada żadnej armatury regulacyjnej poza niedawno zainstalowanymi zaworami termostatycznymi przy istniejących grzejnikach. Instalacja zabezpieczona jest poprzez naczynia otwarte zlokalizowane na dachu budynku. Budynek zasilany jest w energię cieplną na potrzeby grzewcze z miejskiej sieci cieplnej poprzez węzeł cieplny. Jest to wymiennikowy węzeł cieplny o parametrach pracy na zasilaniu $T_z/T_p = 130^{\circ}\text{C}/80^{\circ}\text{C}$. Węzeł wyposażony jest w licznik ciepła i automatykę pogodową.

1.3.2 Projektowane rozwiązania

Zgodnie z podjętymi ustaleniami z inwestorem zaprojektowano centralne ogrzewanie wodne, pompowe z dolnym rozdziałem, systemu zamkniętego. Źródłem ciepła będzie istniejący wymiennikowy węzeł cieplny. Projektowana instalacja wpięta zostanie do istniejącego rozdzielacza w pomieszczeniu pompowni „P020”. Wewnętrzną instalację centralnego ogrzewania projektuje się wykonać z rur miedzianych. Połączeń rur i łączników miedzianych dokonać za pomocą lutowania miękkiego do wody pitnej oznaczonego: L-SnCu3, L-SnAg5. Instalację wykonać z rur i łączników dopuszczonych do stosowania przez COBRI INSTAL w gatunku SF-Cu wg. DIN 1786, 1787 tj. rury firmy Wieland, Hutmen natomiast łączniki firmy Yorkshire, Beninger. Elementami grzejnymi instalacji CO są grzejniki płytowe stalowe. Do projektu przyjęto grzejniki typu KV z zintegrowanym zaworem termostatycznym ze względu na skryty sposób prowadzenia gałązek oraz sposób montażu głowicy termostatycznej utrudniający w dostępie przez osoby niepowołane. Ze względu na konwekcyjny charakter pracy grzejników płytowych rezygnuje się z stosowania wszelkiego rodzaju przysłon grzejników. W porozumieniu z inwestorem dopuszcza się montaż grzejników płytowych typu K z zamontowanymi zaworami termostatycznymi na gałązkach. Regulację instalacji realizuje się poprzez montaż zaworów z nastawą wstępną i głowicami termostatycznymi przy poszczególnych odbiornikach oraz montażu zaworów różnicy ciśnień na

odejściu do każdego pionu. Przewody grzewcze należy prowadzić po ścianach w specjalnych uchwytach wykorzystując istniejące przejścia przez przegrody budowlane. Przewody poziome w miejscach w których jest to możliwe prowadzić w posadzce w systemie „rura w rurze”, jako rury osłonowe stosować rury Peschla. Przewody poziome prowadzone przy posadzkach w celu ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy zabudować. Przewody prowadzić tak aby wykorzystywać efekt naturalnej kompensacji. W przypadku prowadzenia rur w odcinku prostym o długości większej od 5m kompensację wykonać za pomocą kompensatorów mieszkowych. Montaż wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania powierzyć wyspecjalizowanej firmie posiadającej odpowiednie przeszkolenie. Montażu dokonać w,g Poradnika „Instalacje z rur miedzianych” wydanym przez Ośrodek Badawczo Rozwojowy Techniki Instalacyjnej Instal. Miejsce zamontowania grzejników, średnice oraz trasę prowadzenia przewodów, pokazano na rys.S-1,...S-8. Część istniejącej, wymienionej niedawno, instalacji wykonanej z rur miedzianych, obejmującej piony „CO7”, „CO8”, „CO9” należy pozostawić bez zmian wpinając do projektowanego systemu. Przewody prowadzone w części piwnicznej należy zabezpieczyć otulinami izolacyjnymi typu: Thermaflex. Na pozostałych kondygnacjach przewody prowadzi się po ścianach bez izolacji termicznej. Dla zapewnienia prawidłowego odpowietrzenia instalacji projektuje się montaż automatycznych zaworów odpowietrzających typu „TACO”, w najwyższych punktach pionów. W części budynku tzw. przybudówce, odpowietrzenie instalacji realizowane będzie poprzez zawory odpowietrzające montowane w grzejnikach.

Do obliczeń strat ciepła przyjęto temperaturę wg norm: PN-82/B-02402 oraz PN-82/B-02403. Obliczenia zapotrzebowania na ciepło wykonano w programie OZC. Współczynnik K obliczono na podstawie normy PN-EN ISO 6946. Obliczenia hydrauliczne instalacji przeprowadzono za pomocą programu Instal CO. Założone parametry czynnika grzewczego z $t_z/t_p=70/55C^{\circ}$. Obliczenia załączone do projektu.

Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania powierzyć wyspecjalizowanej firmie, posiadającej uprawnienia do wykonania instalacji sanitarnych, kotłowych i pracujących pod nadzorem osób z odpowiednimi uprawnieniami budowlanymi i energetycznymi. Prace związane z modernizacją instalacji CO należy prowadzić zgodnie z Technicznymi Warunkami Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych CZ.II oraz z „Poradnikiem-Instalacje z rur miedzianych”. Po zakończeniu prac montażowych rurociągi poddać na próbie ciśnieniowej na ciśnienie $P_{pr\acute{o}b}=1,5P_{rob}$ za pomocą pompki wodnej.

1.4.Zabezpieczenie instalacji

Obecnie instalacja CO zabezpieczona jest naczyniem zbiorczym otwartym w postaci zbiornika stalowego o poj. ok. 200L zamontowanym na dachu budynku. Projektuje się demontaż otwartego zbiornika wyrównawczego wraz z orurowaniem i armaturą i zabezpieczenie instalacji zaworem bezpieczeństwa i zbiornikiem ciśnieniowym przeponowym. Zabezpieczenie instalacji należy wykonać zgodnie z PN-91/B-02414 „Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami zbiorczymi przeponowymi”. W oparciu o dane z obliczeń hydraulicznych instalacji dobrano:

- zawór bezpieczeństwa typ 1915 o śr 1” f-my SYR,
- naczynie przeponowe typu N400 f-my REFLEX .

Wytyczne doboru oraz karty katalogowe załączono do projektu.

Na powrocie przed wymiennikiem projektuje się montaż odmulacza w celu ochrony węzła cieplnego przed zanieczyszczeniami niesionymi przez czynnik grzewczy. Dobrano filtroodmulnik magnetyczny ze stali kwasoodpornej ,ze stosem magnetycznym typ TerFOM o średnicy DN65mm f-my TERMEN

1.5. Wykonawstwo

Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania powierzyć wyspecjalizowanej firmie, posiadającej uprawnienia do wykonania instalacji sanitarnych i pracujących pod nadzorem osób z odpowiednimi uprawnieniami budowlanymi i energetycznymi. Prace związane z

montażem instalacji i armatury zabezpieczającej należy prowadzić zgodnie z Technicznymi Warunkami Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych CZ.II, wg Poradnika „Instalacje z rur miedzianych”, wydanym przez Ośrodek Badawczo Rozwojowy Techniki Instalacyjnej Instal, oraz obowiązującymi normami polskimi.

1.6. Odbiór instalacji

Instalację zabezpieczającą węzeł oraz centralnego ogrzewania po zamontowaniu i wykonaniu prób szczelności należy w obecności inspektora nadzoru przekazać protokołem Inwestorowi do eksploatacji. Obowiązkiem wykonawcy jest dokonanie próbnego rozruchu kotłowni z dokonaniem regulacji i utrzymywanie parametrów technicznych w okresie 72godz.

1.7. Ogólne warunki BHP

1. Czyszczenie, regulację i konserwację mogą wykonywać jedynie osoby posiadające przeszkolenie specjalistyczne i odpowiednie uprawnienia
2. Roboty spawalnicze wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności i zgodnie z przepisami BHP.

Instytut Analizy i Regulacji
Ciepłoty i Chłodu
w Zakładzie Instalacji i Ogrzewania
Środowiska i Systemów Energetycznych
Al. Politechniki 10, 00-644 Warszawa
tel. (022) 638 10 00

Obliczenia zapotrzebowania na ciepło

POMIESZCZENIA

lp	nazwa	Twew.	kond.	Q went.	Q + Qr	typ grzejnika	Wik/L	H [m]
20	P019	24,0°C	0	0	608	22KV/400	0,72 m	0,40
21	P020	20,8°C	0	0	99	NIEOGRZ.		
22	P021	20,0°C	0	1080	4678	33KV/900	2,00 m	0,90
23	P030	13,3°C	0	0	138	NIEOGRZ.		
24	P023	7,0°C	0	179	2	NIEOGRZ.		
25	P024	5,9°C	0	0	112	NIEOGRZ.		
26	P027	11,6°C	0	0	154	NIEOGRZ.		
27	P026	7,8°C	0	76	0	NIEOGRZ.		
28	P029	16,3°C	0	0	127	NIEOGRZ.		
29	P028	20,0°C	0	154	1210	22KV/600	1,20 m	0,60
30	P11	20,0°C	1	139	752	22KV/600	0,80 m	0,60
31	P12	20,0°C	1	0	915	22KV/600	0,80 m	0,60
32	P13	20,0°C	1	0	876	22KV/600	0,80 m	0,60
33	P14	20,0°C	1	130	554	22KV/600	0,80 m	0,60
34	P15a	20,0°C	1	51	822	22KV/600	0,80 m	0,60
35	P110a	16,0°C	1	353	2474	22KV/900	2,00 m	0,90
36	P15b	20,0°C	1	51	911	21KV/600	1,20 m	0,60
37	P16	16,0°C	1	2954	3394	11KV/600	1,20 m	0,60
						11KV/600	1,20 m	0,60
						11KV/600	1,20 m	0,60
						11KV/600	1,20 m	0,60
						11KV/600	1,20 m	0,60
38	P17	20,0°C	1	102	624	22KV/600	0,80 m	0,60
39	P18	20,0°C	1	103	776	22KV/600	0,92 m	0,60
40	P19	20,0°C	1	1678	2909	22KV/600	0,80 m	0,60
						22KV/600	0,80 m	0,60
						22KV/600	0,80 m	0,60
						22KV/600	0,80 m	0,60
41	P110	16,0°C	1	559	2637	22KV/900	2,00 m	0,90
42	P111	20,0°C	1	1133	2367	22KV/600	1,20 m	0,60
						22KV/600	1,00 m	0,60
43	P112	20,0°C	1	1118	2258	22KV/600	1,00 m	0,60
						22KV/600	1,00 m	0,60
44	P113	20,0°C	1	1118	2258	22KV/600	1,00 m	0,60
						22KV/600	1,00 m	0,60
45	P114	20,0°C	1	1118	2258	22KV/600	1,00 m	0,60
						22KV/600	1,00 m	0,60
46	P115	20,0°C	1	1133	2515	22KV/600	1,20 m	0,60
						22KV/600	1,20 m	0,60
47	P117	16,0°C	1	507	2572	11KV/600	1,00 m	0,60
						11KV/600	1,00 m	0,60
						11KV/600	1,00 m	0,60
						11KV/600	1,00 m	0,60
48	P118	24,0°C	1	8	1442	22KV/600	0,92 m	0,60
						22KV/600	0,92 m	0,60
49	P119	24,0°C	1	398	1219	22KV/600	1,20 m	0,60
50	P120	24,0°C	1	595	1910	22KV/600	0,92 m	0,60
						22KV/600	0,92 m	0,60
51	P121	16,0°C	1	221	254	11KV/600	0,40 m	0,60
52	Sala gimnastyczna	16,0°C	1	6974	18748	33KV/500	2,60 m	0,50
						33KV/500	2,60 m	0,50

POMIESZCZENIA

						33KV/500	2,60 m	0,50
						33KV/500	2,60 m	0,50
53	P123	20,0°C	1	178	710	11KV/600	1,20 m	0,60
54	P124	20,0°C	1	136	530	11KV/600	1,00 m	0,60
55	P125	24,0°C	1	0	499	22KV/400	0,60 m	0,40
56	P126	20,0°C	1	70	728	22KV/600	0,80 m	0,60
57	P128	20,0°C	1	0	369	11KV/600	0,80 m	0,60
58	P127	20,0°C	1	78	510	11KV/600	0,92 m	0,60
59	P129	20,0°C	1	70	714	11KV/600	1,20 m	0,60
60	P131	20,0°C	1	0	44	11KV/300	0,40 m	0,30
61	P130	20,0°C	1	357	1787	22KV/600	0,80 m	0,60
						22KV/600	0,80 m	0,60
62	P132	20,0°C	1	93	603	11KV/600	1,00 m	0,60
63	P21	20,0°C	2	139	539	22KV/600	0,80 m	0,60
64	P22	20,0°C	2	0	551	22KV/600	0,80 m	0,60
65	P23	20,0°C	2	0	630	22KV/600	0,80 m	0,60
66	P24	20,0°C	2	130	436	22KV/600	0,80 m	0,60
67	P25	20,0°C	2	106	807	22KV/600	0,80 m	0,60
68	P216	16,0°C	2	267	935	22KV/600	1,00 m	0,60
69	P25a	20,0°C	2	106	569	11KV/600	1,20 m	0,60
70	P26	16,0°C	2	2993	3874	11KV/600	1,20 m	0,60
						11KV/600	1,20 m	0,60
						11KV/600	1,20 m	0,60
						11KV/600	1,20 m	0,60
						11KV/600	1,20 m	0,60
71	P27	20,0°C	2	1587	3727	22KV/600	0,92 m	0,60
						22KV/600	0,92 m	0,60
						22KV/600	0,92 m	0,60
						22KV/600	0,92 m	0,60
72	P28	20,0°C	2	1122	2394	22KV/600	1,20 m	0,60
						22KV/600	1,20 m	0,60
73	P29	20,0°C	2	281	906	22KV/600	0,92 m	0,60
74	P210	16,0°C	2	282	961	22KV/600	1,00 m	0,60
75	P211	20,0°C	2	1133	2244	22KV/600	1,00 m	0,60
						22KV/600	1,00 m	0,60
76	P212	20,0°C	2	1118	2144	22KV/600	1,00 m	0,60
						22KV/600	1,00 m	0,60
77	P213	20,0°C	2	1118	2144	22KV/600	1,00 m	0,60
						22KV/600	1,00 m	0,60
78	P214	20,0°C	2	1118	2144	22KV/600	1,00 m	0,60
						22KV/600	1,00 m	0,60
79	P215	20,0°C	2	1133	2380	22KV/600	1,20 m	0,60
						22KV/600	1,20 m	0,60
80	P31	20,0°C	3	139	605	22KV/600	0,60 m	0,60
81	P32	20,0°C	3	45	705	22KV/600	0,80 m	0,60
82	P33	20,0°C	3	52	794	22KV/600	0,80 m	0,60
83	P34	20,0°C	3	130	491	22KV/600	0,60 m	0,60
84	P35	20,0°C	3	145	975	22KV/600	0,80 m	0,60
85	P316	16,0°C	3	267	1114	22KV/600	1,00 m	0,60
86	P36	16,0°C	3	3072	6077	22KV/600	1,00 m	0,60
						22KV/600	1,00 m	0,60
						22KV/600	1,00 m	0,60

POMIESZCZENIA

nr	nazwa	temp.	z	V	Q	Q _h	h	Q _h
87	P37	20,0°C	3	1057	2762	22KV/600	1,00 m	0,60
						22KV/600	1,00 m	0,60
						22KV/600	1,40 m	0,60
						22KV/600	1,40 m	0,60
88	P38	20,0°C	3	523	1315	22KV/600	1,20 m	0,60
89	P39	20,0°C	3	960	2398	22KV/600	1,20 m	0,60
						22KV/600	1,20 m	0,60
90	P310	20,0°C	3	440	1510	22KV/600	1,40 m	0,60
91	P316a	16,0°C	3	282	1153	22KV/600	1,00 m	0,60
92	P311	20,0°C	3	1133	2759	22KV/600	1,20 m	0,60
						22KV/600	1,20 m	0,60
93	P312	20,0°C	3	1118	2648	22KV/600	1,20 m	0,60
						22KV/600	1,20 m	0,60
94	P313	20,0°C	3	1118	2648	22KV/600	1,20 m	0,60
						22KV/600	1,20 m	0,60
95	P314	20,0°C	3	1118	2648	22KV/600	1,20 m	0,60
						22KV/600	1,20 m	0,60
96	P315	20,0°C	3	1133	2883	22KV/600	1,20 m	0,60
						22KV/600	1,20 m	0,60

GRUPY

lp	nazwa	temp.	Q went.	Q	Q _h
1	Budynek główny piv	16,8	11851	34538	0
2	Parter	18,5	11739	29301	0
3	Łącznik i sala gim.	16,9	8704	26143	0
4	Przybudówka	20,2	982	6494	0
5	I Piętro	18,6	12631	27387	0
6	II Piętro	18,5	12730	33484	0

WYNIKI

sumaryczna strata ciepła: **157348 [W]**

strata ciepła na wentylację: **58637 [W]**

średnia temperatura pomieszczeń ogrzewanych: **18,3 [°C]**

powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych: **3134,02 [m²]**

kubatura pomieszczeń ogrzewanych: **10887,190 [m³]**

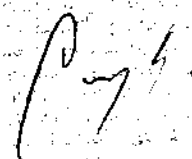
kubatura budynku: **11969,600 [m³]**

kubatura przestrzeni ogrzewanej: **10884,800 [m³]**

wskaźnik cieplny budynku: **13,146 [W/m³]**

lp	nazwa przegrody	K _o	zestawienie przegród			% E	A	% A
			Q [W]	% Q	E [MJ]			
1	Drzwi drewniane	5,100	796	1,2	0	0,0	3,90	0,1
2	Drzwi stalowe	5,100	711		0		4,40	
3	Okna duże sala	1,100	1675	2,5	0	0,0	41,85	1,2
4	Okna klatka schod	1,700	2631	3,9	0	0,0	49,66	1,5
5	Okna małe sala	1,600	1263	1,9	0	0,0	21,70	0,6
6	Okno	1,600	31476	46,3	0	0,0	617,95	18,3
7	Podłoga sala	0,269	2477		-		255,36	
8	Posadzka	1,442	2001		-		41,35	
9	Posadzka 1	0,618	4895		-		879,26	

10	Stopo dach	0,232	7975	11,7	0	0,0	885,80	26,3
11	Strop 1	1,570	688		0		1707	
12	Stropodach sala	0,233	2223	3,3	0	0,0	259,11	7,7
13	drzwi aluminiowe	2,000	2190	3,2	0	0,0	30,42	0,9
14	drzwi wew alu	2,600	324		0		13,43	
15	drzwi wewnetrzne	5,100	463		0		246,14	
16	ŚW	1,036	633		0		2504	
17	ŚW1	2,152	1661		0		683,17	
18	ŚZCzU	0,229	17720	26,1	0	0,0	1458	43,3
19	ŚZCzUpG	0,798	13024		0		370,00	
20	ŚZCzUpG cała	0,686	1049		0		48,05	



Zestawienie obliczeń hydraulicznych instalacji CO

METRYKA PROJEKTU

Instal - System - wydruk wyników z programu Instal-c.o.

Nazwa pliku: I:\AUGUST\SZKOŁA~2\LEWY1.COW

Nazwa sekcji: **Nowa sekcja (1)**

Nazwa obiektu: **Wymiana instalacji CO w Szkole Podstawowej nr 3 w Ząbkowicach Śl. Część 1**

Projektant: **asystent proj. mgr. inż Piotr Augustynowicz proj. mgr.inż Andrzej Augustynowicz**

DANE OGÓLNE

Nazwa obiektu: **Wymiana instalacji CO w Szkole Podstawowej nr 3 w Ząbkowicach Śl. Część 1**

Temp. zasilania i powrotu: **70,0/55,0 [°C]**

Liczba sekcji: **1** Liczba działek: **240** Liczba odbiorników: **60**

Wydajność instalacji: **70,3 [kW]** Łączny przepływ: **4,03 [t/h]**

Ciśnienie dyspozycyjne: **57,6 [kPa]**

Opór źródła ciepła: **0 [kPa]** Rzędna odniesienia: **0,0 [m]**

Użyte KATALOGI RUR

Rury i złączki miedziane k=0.007 mm

Użyte KATALOGI ZAWORÓW

DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe

Użyte KATALOGI GRZEJNIKÓW

VNH CosmoCompact zintegrowane

Sumaryczna pojemność wodna: **770,1 [dm³]**

Wyniki dla sekcji: **1 Nowa sekcja (1)**

Liczba działek: **240** Liczba odbiorników: **60**

Wydajność sekcji: **70,3 [kW]** Przepływ: **4,03 [t/h]**

ZESTAWIENIE RUR

ZESTAWIENIE RUR I ARMATURY

Średnica [mm] Dobrane [m] Narzuc. [m] Nazwa/Kod

KATALOG: Rury i złączki miedziane k=0.007 mm

Rura miedziana		izolowana
15,0	28,7	Rura miedziana 15
22,0	38,7	Rura miedziana 22
28,0	20,0	Rura miedziana 28
35,0	17,8	Rura miedziana 35
42,0	33,2	Rura miedziana 42
54,0	42,8	Rura miedziana 54
64,0	14,8	rura miedziana 64
nieizolowane		
15,0	100,2	Rura miedziana 15
18,0	71,1	Rura miedziana 18
22,0	71,8	Rura miedziana 22
28,0	0,8	Rura miedziana 28

ZESTAWIENIE RUR

Średnica [mm] Liczba Nazwa/Kod

KATALOG: Rury i złączki miedziane k=0.007 mm

Kolano 90 stopni

15	88	N12 15
18	2	N12 18
28	4	N12 28
54	2	N12 54
64	4	N12 64

Trójnik

15/ 15/ 15	2	N24 15
18/ 15/ 18	12	N25 18x15x18
22/ 15/ 22	50	N25 22x15x22
22/ 18/ 22	2	N25 22x18x22
28/ 15/ 28	4	N25 28x15x28
28/ 22/ 28	4	N25 28x22x28
35/ 15/ 35	4	N25 35z15x35
35/ 22/ 35	2	N25 35x22x35
42/ 15/ 42	8	N25 42x15x42
42/ 22/ 42	2	N25 42x22x42
54/ 15/ 54	6	N25 54x15x54
54/ 22/ 54	2	N25 54x22x54
64/ 35/ 64	4	N25 64x35x64
22/ 22/ 15	4	N26 22x22x15
64/ 64/ 54	2	N26 64x64x54
15/ 18/ 15	10	15x18x15

Nypel redukcyjny

18/ 15	6	N6 18x15
22/ 15	2	N6 22x15
22/ 18	14	N6 22x18
28/ 22	4	N6 28x22
35/ 15	4	N6 35x15
35/ 22	2	N6 35x22
35/ 28	2	N6 35x28
42/ 35	2	N6 42x35
54/ 42	2	N6 54x42

Pojemność wodna rur 256,2 dm³

ZESTAWIENIE ARMATURY

ZESTAWIENIE ZAWORÓW

DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe

Średnica [mm] Liczba Nazwa/Kod

ZESTAWIENIE ARMATURY

Zawór ASV-M

15,	5	003L8091
20,	4	003L8092
40,	2	003L8095 - Zawór kulowy odcinający

Regulator różnicy ciśnień ASV-P

15,	5	003L8021
20,	4	003L8022

Danfoss sp. z o.o., ul. Chrzanowska 5, 05-825 Grodzisk Maz.

ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW

ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW DOBRANYCH

Typ grzejnika	Liczba	Dług./Liczba el.	Wysokość	Podłączenie
---------------	--------	------------------	----------	-------------

VNH CosmoCompact zintegrowane		(BIMS Plus)		
22KV/400	1	0,72 m.	0,4 m.	GDJ
11KV/600	1	0,4 m.	0,6 m.	GDJ
22KV/600	26	1,2 m.	0,6 m.	GDJ
22KV/600	20	1,0 m.	0,6 m.	GDJ
22KV/600	3	1,4 m.	0,6 m.	GDJ
22KV/600	1	0,6 m.	0,6 m.	GDJ
22KV/600	4	0,8 m.	0,6 m.	GDJ
22KV/600	1	0,92 m.	0,6 m.	GDJ

ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW NARZUCONYCH

Typ grzejnika	Liczba	Dług./Liczba el.	Wysokość	Podłączenie
---------------	--------	------------------	----------	-------------

22KV/600	2	1,4 m.	0,6 m.	GDJ
22KV/900	1	2,2 m.	0,9 m.	GDJ

Pojemność wodna odbiorników 513,9 dm³

METRYKA PROJEKTU

Instal - System - wydruk wyników z programu Instal-c.o.

Nazwa pliku: I:\AUGUST\SZKOŁA~2\PRAWY1.COW

Nazwa sekcji: **Nowa sekcja (1)**

Nazwa obiektu: **Wymiana instalacji CO w Szkole Podstawowej nr 3 w Ząbkowicach Śl. Część 2**

Projektant: **asystent proj. mgr. inż Piotr Augustynowicz proj. mgr.inż Andrzej Augustynowicz**

DANE OGÓLNE

Temp. zasilania i powrotu: **70,0/55,0 [°C]**

Wydajność instalacji: **51,9 [kW]** Łączny przepływ: **2,98 [t/h]**

Ciśnienie dyspozycyjne: **48,9 [kPa]**

Opór źródła ciepła: **0 [kPa]** Rzędna odniesienia: **0,0 [m]**

Użyte KATALOGI RUR

Rury i złączki miedziane k=0.007 mm

Użyte KATALOGI ZAWORÓW

DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe

Użyte KATALOGI GRZEJNIKÓW

VNH CosmoCompact zintegrowane

Sumaryczna pojemność wodna: **674,3 [dm³]**

ZESTAWIENIE RUR

ZESTAWIENIE RUR I ARMATURY

Średnica [mm] Dobrane [m] Narzuc. [m] Nazwa/Kod

KATALOG: Rury i złączki miedziane k=0.007 mm

Rura miedziana		izolowana
15,0	35,4	Rura miedziana 15
18,0	6,3	Rura miedziana 18
22,0	65,2	Rura miedziana 22
28,0	169,2	Rura miedziana 28
35,0	23,4	Rura miedziana 35
42,0	25,0	Rura miedziana 42
54,0	49,2	Rura miedziana 54
nieizolowane		
15,0	147,4	Rura miedziana 15
18,0	37,1	Rura miedziana 18
22,0	24,5	Rura miedziana 22
54,0	2,4	Rura miedziana 54

Średnica [mm] Liczba Nazwa/Kod

KATALOG: Rury i złączki miedziane k=0.007 mm

ZESTAWIENIE RUR

Kolano 90 stopni

15	88	N12 15
18	2	N12 18
22	2	N12 22
54	4	N12 54

Trójnik

15/ 15/ 15	21	N24 15
54/ 54/ 54	2	N24 54
18/ 15/ 18	10	N25 18x15x18
22/ 15/ 22	35	N25 22x15x22
22/ 18/ 22	2	N25 22x18x22
28/ 15/ 28	2	N25 28x15x28
28/ 22/ 28	4	N25 28x22x28
35/ 15/ 35	6	N25 35z15x35
35/ 22/ 35	2	N25 35x22x35
42/ 15/ 42	8	N25 42x15x42
42/ 22/ 42	2	N25 42x22x42
54/ 15/ 54	2	N25 54x15x54
54/ 22/ 54	6	N25 54x22x54
15/ 18/ 15	6	15x18x15

Nypel redukcyjny

18/ 15	6	N6 18x15
22/ 15	4	N6 22x15
22/ 18	12	N6 22x18
28/ 22	2	N6 28x22
35/ 28	2	N6 35x28
42/ 35	2	N6 42x35
54/ 15	2	N6 54x15
54/ 42	2	N6 54x42

Pojemność wodna rur 294,3 dm³

ZESTAWIENIE ARMATURY

ZESTAWIENIE ZAWORÓW

DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe

Średnica [mm] Liczba Nazwa/Kod

Zawór ASV-M

15,	9	003L8091
20,	1	003L8092
40,	2	003L8095 - Zawór kulowy odcinający

Regulator różnicy ciśnień ASV-P

15,	9	003L8021
20,	1	003L8022

ZESTAWIENIE ARMATURY

Danfoss sp. z o.o., ul. Chrzanowska 5, 05-825 Grodzisk Maz.

ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW

ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW DOBRANYCH

Typ grzejnika Liczba Dług./Liczba el. Wysokość Podłączenie

VNH CosmoCompact zintegrowane		(BIMS Plus)		
11KV/300	1	0,4 m.	0,3 m.	GDJ
11KV/600	11	1,2 m.	0,6 m.	GDJ
11KV/600	2	1,0 m.	0,6 m.	GDJ
21KV/600	1	1,2 m.	0,6 m.	GDJ
22KV/600	5	0,92 m.	0,6 m.	GDJ
22KV/600	3	1,4 m.	0,6 m.	GDJ
22KV/600	13	1,0 m.	0,6 m.	GDJ
22KV/600	14	0,8 m.	0,6 m.	GDJ
22KV/600	3	1,2 m.	0,6 m.	GDJ
22KV/600	2	0,6 m.	0,6 m.	GDJ
22KV/900	1	2,0 m.	0,9 m.	GDJ

Pojemność wodna odbiorników 380,0 dm³

METRYKA PROJEKTU

Instal - System - wydruk wyników z programu Instal-c.o.

Nazwa pliku: I:\AUGUST\SZKOŁA~2\ŁĄCZNIK1.COW

Nazwa sekcji: **Nowa sekcja (1)**

Nazwa obiektu: **Wymiana instalacji CO w Szkole Podstawowej nr 3 w Zabkowicach Śl. Łącznik i sala g**

Projektant: **asystent proj. mgr. inż Piotr Augustynowicz proj. mgr.inż Andrzej Augustynowicz**

DANE OGÓLNE

Temp. zasilania i powrotu: **70,0/55,0 [°C]**

Wydajność instalacji: **24,1 [kW]** Łączny przepływ: **1,38 [t/h]**

Ciśnienie dyspozycyjne: **68,8 [kPa]**

Opór źródła ciepła: **0 [kPa]** Rzędna odniesienia: **0,0 [m]**

Użyte KATALOGI RUR

Rury i złączki miedziane k=0.007 mm

Użyte KATALOGI ZAWORÓW

DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe

Użyte KATALOGI GRZEJNIKÓW

VNH CosmoCompact zintegrowane

Sumaryczna pojemność wodna: **157,7 [dm³]**

ZESTAWIENIE RUR

ZESTAWIENIE RUR I ARMATURY

Średnica [mm] Dobrane [m] Narzuc. [m] Nazwa/Kod

KATALOG: Rury i złączki miedziane k=0.007 mm

Rura miedziana		izolowana
15,0	4,9	Rura miedziana 15
22,0	4,4	Rura miedziana 22
28,0	67,6	Rura miedziana 28
35,0	88,8	Rura miedziana 35
nieizolowane		
15,0	11,2	Rura miedziana 15

Średnica [mm] Liczba Nazwa/Kod

KATALOG: Rury i złączki miedziane k=0.007 mm

Kolano 90 stopni		
15	16	N12 15
28	2	N12 28
35	4	N12 35
Trójnik		
15/ 15/ 15	8	N24 15

ZESTAWIENIE RUR

28/ 28/ 28	2	N24 28
35/ 15/ 35	6	N25 35z15x35
Nypel redukcyjny		
22/ 15	2	N6 22x15
35/ 28	2	N6 35x28

Pojemność wodna rur 108,2 dm³

ZESTAWIENIE ARMATURY

ZESTAWIENIE ZAWORÓW

DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe

Średnica [mm] Liczba Nazwa/Kod

25,	2	013L3208	} zawory sala gimnastyczna nie objęte opracowaniem
Zawór RTD-N prosty wyk. standard			
20,	2	003L0136	
Zawór ASV-M kulowy odcinający			
32,	2	003L8094	

Danfoss sp. z o.o., ul. Chrzanowska 5, 05-825 Grodzisk Maz.

ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW

ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW DOBRANYCH

Typ grzejnika Liczba Długość./Liczba el. Wysokość Podłączenie

VNH CosmoCompact zintegrowane		(BIMS Plus)		
11KV/600	1	0,4 m.	0,6 m.	GDJ
11KV/600	2	1,0 m.	0,6 m.	GDJ
22KV/600	4	0,92 m.	0,6 m.	GDJ
22KV/600	1	1,2 m.	0,6 m.	GDJ

Pojemność wodna odbiorników 49,5 dm³

METRYKA PROJEKTU

Instal - System - wydruk wyników z programu Instal-c.o.

Nazwa pliku: I:\AUGUST\SZKOŁA~2\PRZYB.COW

Nazwa sekcji: **Nowa sekcja (1)**

Nazwa obiektu: **Wymiana instalacji CO w Szkole Podstawowej nr 3 w Ząbkowicach Śl. Przybudówka**

Projektant: **asystent proj. mgr. inż Piotr Augustynowicz proj. mgr.inż Andrzej Augustynowicz**

DANE OGÓLNE

Nazwa obiektu: **Wymiana instalacji CO w Szkole Podstawowej nr 3 w Ząbkowicach Śl. Przybudówka**

Temp. zasilania i powrotu: **70,0/55,0 [°C]**

Liczba sekcji: **1** Liczba działek: **47** Liczba odbiorników: **10**

Wydajność instalacji: **6,4 [kW]** Łączny przepływ: **0,37 [t/h]**

Ciśnienie dyspozycyjne: **20,1 [kPa]**

Opór źródła ciepła: **0 [kPa]** Rzędna odniesienia: **0,0 [m]**

Użyte KATALOGI RUR

Rury i złączki miedziane k=0.007 mm

Użyte KATALOGI ZAWORÓW

DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe

Użyte KATALOGI GRZEJNIKÓW

VNH CosmoCompact zintegrowane

Sumaryczna pojemność wodna: **67,3 [dm³]**

Wyniki dla sekcji: **1 Nowa sekcja (1)**

Liczba działek: **47** Liczba odbiorników: **10**

Wydajność sekcji: **6,4 [kW]** Przepływ: **0,37 [t/h]**

ZESTAWIENIE RUR

ZESTAWIENIE RUR I ARMATURY

Średnica [mm] Dobrane [m] Narzuc. [m] Nazwa/Kod

KATALOG: Rury i złączki miedziane k=0.007 mm

Rura miedziana		izolowana
15,0	6,5	Rura miedziana 15
18,0	3,2	Rura miedziana 18
22,0	40,6	Rura miedziana 22
nieizolowane		
15,0	57,5	Rura miedziana 15
18,0	2,4	Rura miedziana 18

Średnica [mm] Liczba Nazwa/Kod

KATALOG: Rury i złączki miedziane k=0.007 mm

Kolano 90 stopni

ZESTAWIENIE RUR

15	10	N12 15
18	3	N12 18
22	4	N12 22
Trójnik		
15/ 15/ 15	10	N24 15
18/ 15/ 18	1	N25 18x15x18
22/ 15/ 22	4	N25 22x15x22
22/ 18/ 22	2	N25 22x18x22
15/ 18/ 15	1	15x18x15
Nypel redukcyjny		
18/ 15	1	N6 18x15
22/ 15	2	N6 22x15

Pojemność wodna rur 22,4 dm³

ZESTAWIENIE ARMATURY

ZESTAWIENIE ZAWORÓW

DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe

Średnica [mm] Liczba Nazwa/Kod

Zawór ASV-M kulowy odcinający		
15,	3	003L8091
20,	2	003L8092

Danfoss sp. z o.o., ul. Chrzanowska 5, 05-825 Grodzisk Maz.

ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW

ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW DOBRANYCH

Typ grzejnika Liczba Długość/Liczba el. Wysokość Podłączenie

VNH CosmoCompact zintegrowane		(BIMS Plus)		
22KV/400	1	0,6 m.	0,4 m.	GDJ
11KV/600	2	1,0 m.	0,6 m.	GDJ
11KV/600	2	1,2 m.	0,6 m.	GDJ
11KV/600	1	0,8 m.	0,6 m.	GDJ
11KV/600	1	0,92 m.	0,6 m.	GDJ
22KV/600	3	0,8 m.	0,6 m.	GDJ

Pojemność wodna odbiorników 45,0 dm³

Wyniki doboru zaworu bezpieczeństwa i wzbiorczego naczynia przeponowego

WYNIKI OBLICZEŃ PRZEPUSTOWOŚCI ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA

Dane zaworu bezpieczeństwa

Typ: 1915 1"

Najmniejsza średnica kanału przepływowego

d: 20.0 mm

Powierzchnia kanału przepływowego

A: 314.2 mm²

Dopuszczony współczynnik wypływu dla cieczy

alfa: 0.41

Ciśnienie początku otwarcia

p: 2.50 bar

Przyrost ciśnienia początku otwarcia

b1: 10.0 %

Ciśnienie zrzutowe

p1: 2.75 bar

Ciśnienie odpływowe

p2: 0.80 bar

Czynnik roboczy: woda

t1: 20.0 C

Temperatura zrzutowa

ro: 998.5 kg/m³

Gęstość wody w warunkach zrzutowych

Przepustowość zaworu bezpieczeństwa (masowa)

m: 9040.5 kg/h

Przepustowość zaworu bezpieczeństwa (objętościowa)

V: 9.1 m³/h





ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA

1915



Tabela 1

A [R]	A1 [R]	H [mm]	h [mm]	L [mm]	D [mm]	Masa [kg]
1/2	3/4	50	28	35	31	0,25
3/4	1	52	34	38	31	0,3
1	1 1/4	79	40	47	43	0,6
1 1/4	1 1/2	110	46	53	51	0,9
1 1/2	2	136	55	70	75	2,7
2	2 1/2	195	75	75	75	3

Tabela 2

Zawór	d [mm]	Ciśnienie początku otwarcia [bar]	Moc maks kotła N [kW]	Współczynnik wydechu dla		
				par: gazów	cieczy (b1=10%)	cieczy (b1=25%)
1/2	12	1,5	37	0,38	0,25	0,37
3/4	14	1,5	73	0,55	0,20	0,20
1	20	1,5	147	0,54	0,30	0,36
1 1/4	27	1,5	238	0,48	0,25	0,32
1 1/2	35	1,5	216	0,26	0,20	0,25
2	42	1,5	564	0,47	0,20	0,32
1/2	12	2,0	44	0,38	0,25	0,37
3/4	14	2,0	87	0,55	0,20	0,20
1	20	2,0	174	0,54	0,3	0,36
1 1/4	27	2,0	283	0,48	0,25	0,32
1 1/2	35	2,0	257	0,26	0,20	0,25
2	42	2,0	671	0,47	0,20	0,32
1/2	12	2,5	72	0,54	0,31	0,48
3/4	14	2,5	101	0,55	0,32	0,49
1	20	2,5	228	0,61	0,41	0,51
1 1/4	27	2,5	348	0,61	0,35	0,42
1 1/2	35	2,5	803	0,70	0,45	0,57
2	42	2,5	892	0,54	0,28	-
1/2	12	3,0	64	0,42	0,27	0,38
3/4	14	3,0	118	0,57	0,36	0,48
1	20	3,0	284	0,67	0,40	0,52
1 1/4	27	3,0	394	0,51	0,36	0,47
1 1/2	35	3,0	910	0,70	0,51	0,59
2	42	3,0	1011	0,54	0,21	-
1/2	12	3,5	64	0,38	0,25	0,37
3/4	14	3,5	127	0,55	0,20	0,40
1	20	3,5	256	0,54	0,30	0,36
1 1/4	27	3,5	414	0,48	0,25	0,32
1 1/2	35	3,5	769	0,53	0,20	0,25
2	42	3,5	983	0,47	0,20	0,32
1/2	12	4,0	71	0,38	0,25	0,37
3/4	14	4,0	140	0,55	0,20	0,40
1	20	4,0	282	0,54	0,30	0,36
1 1/4	27	4,0	457	0,48	0,25	0,32
1 1/2	35	4,0	848	0,53	0,20	0,25
2	42	4,0	922	0,40	0,21	0,32
1/2	12	4,5	78	0,38	0,25	0,37
3/4	14	4,5	153	0,55	0,20	0,40
1	20	4,5	308	0,54	0,30	0,36
1 1/4	27	4,5	499	0,48	0,25	0,32
1 1/2	35	4,5	926	0,53	0,20	0,25
2	42	4,5	1182	0,47	0,28	0,32
1/2	12	5,0	84	0,38	0,45	0,48
3/4	14	5,0	166	0,55	0,47	0,51
1	20	5,0	395	0,64	0,41	0,48
1 1/4	27	5,0	540	0,48	0,36	0,39
1 1/2	35	5,0	1003	0,53	0,26	0,51
2	42	5,0	1281	0,47	0,28	0,33
1/2	12	5,5	150	0,63	0,27	0,36
3/4	14	5,5	221	0,68	0,42	0,50
1	20	5,5	439	0,66	0,40	0,50
1 1/4	27	5,5	582	0,48	0,32	0,35
1 1/2	35	5,5	1426	0,70	0,20	0,30
2	42	5,5	1980	0,63	0,30	-
1/2	12	6,0	171	0,67	0,33	0,38
3/4	14	6,0	192	0,55	0,20	0,40
1	20	6,0	434	0,61	0,43	0,47
1 1/4	27	6,0	623	0,48	0,30	0,31
1 1/2	35	6,0	1157	0,53	0,35	-
2	42	6,0	1729	0,55	0,30	-

Zastosowanie:

Membranowe zawory bezpieczeństwa 1915 służą do zabezpieczania ciśnieniowych systemów wypełnionych cieczą przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia. Zasady doboru wielkości zaworu w zależności od mocy cieplnej instalacji pokazano w tabeli 2. Dobrany w ten sposób zawór jest w stanie odprowadzić całą moc cieplną instalacji grzewczej w postaci pary nasyconej. Można montować do 3 sztuk zaworów bezpieczeństwa dla pojedynczego wymiennika ciepła.

Umożliwia to zabezpieczanie zaworami bezpieczeństwa 1915 instalacji o większej mocy cieplnej niż wynika to z tabeli.

Zawory bezpieczeństwa można stosować w ciśnieniowych instalacjach wodnych i z innymi nieklejącymi cieczami o temperaturze nie przekraczającej maksymalnie 140°C.

Podane wartości d , α , α_1 w tabeli 2 umożliwiają obliczanie wartości wyrzutowej zaworu.

Montaż:

Zawory bezpieczeństwa wykonane są z uszczelnieniem powyżej membrany, z możliwością odpowietrzenia przez przekręcenie kołpaka. Uszczelnienie siedziska zaworu i siedzisko może być oczyszczone przez wykręcenie całej wkładki górnej zaworu. Dla zaworów od średnicy 1 1/4" możliwa jest wymiana uszczelnienia siedziska. Po wykonaniu czynności oczyszczania zaworu, należy z powrotem wkręcić wkładkę górną. Konstrukcja zaworu uniemożliwia przesławienie ciśnienia otwarcia zaworu.

Membranowe zawory bezpieczeństwa o średnicy 1/2" i 3/4" można naprawiać przez wymianę zaworu wraz z siedziskiem (głowica wymienna 1916) i wkręcenie jej w stary korpus.

Wykonanie:

Obudowa miedź/brąz; osłona z Gd-Zn/mosiądz/brąz; części wewnętrzne z Ms 58; membrana i uszczelnienie z odpornego na wysoką temperaturę i starzenie materiału o elastyczności gumy; sprężyna ze stali sprężynowej pokrytej powłoką galwaniczną dla zabezpieczenia przed korozją.

Ciśnienie otwarcia: 1,5 - 6 bar, nastawa standardowa 2,5, 3 bar
 Temperatura pracy: maks. 140°C
 Medium: pary i gazy, ciecz
 Instalacja: pionowa, wejście z dołu
 Badanie typu: UDT 42-C-04/imp. Znak CE

SYR/082005/HUSTY/KARTA

HANS SASSERATH & CO. KG - HUSTY

ul. Rzepakowa 5e, 31-989 Kraków, tel. 012/645-03-04, faks 012/645-03-33, e-mail: info@husty.pl, www.syr.pl



Numer projektu: 01
 Nazwa projektu: Instalacja CO SZkola PObstawowa nr 3
 Opracował: Piotr Augustynowicz
 Data: 2007-04-26
 Uwaga:

Dane instalacji grzewczej

Źródło ciepła		Moc [w kW]	Poj. wodna [v litrach]	Rura rozszerzalność.	
Nr	Typ			l ≤ 10 m	10 < l ≤ 30m
1	Wymiennik ciepła / tprim=70 °C	170	102		
2					
3					
4					
5					
6					
Suma:		170	102	DN 20	DN 20

Temperatura zasilania tv 70,0 °C
 Temperatura powrotu tr 55,0 °C
 Rozszerzalność n 3,6 %
 Ochrona przed zamarzaniem 0,0 %
 Wartość zadana ogr.temp.max (lub czuj.) 95,0 °C
 Ciśnienie statyczne pst 0,8 bar (př)
 Minimalne ciśnienie robocze po 1,0 bar (př)
 Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa psv 2,5 bar (př)
 Ciśnienie instalacji pe 1,5 bar (př)
 Ciśnienie zadane ogranicznika ciśnienia min. 0,0 bar (př)
 Ciśnienie zadane ogranicznika ciśnienia max 0,0 bar (př)
 Zapotrzebowanie: Stabilizacja ciśnienia/uzupełnianie ubytków wody/automatyczne odgazowanie
 Max średnica zbiornika 2.000 mm
 Max wysokość ustawienia 8.000 mm

Rodzaj powierz.grzew.	Udział w kW	Pojemność w litrach
1. Radiatory	0	0
2. Grzejniki płytowe	160	989
3. Konwektory	0	0
4. Wentylacja	0	0
5. Ogrzew. podłogowe	0	0
Pojemność sieci dalekiej		680
Pojemność inne (np. podgrz. buforowy)		0
Pojemność systemu/sieci		1.669
Źródło ciepła Pojemności Vk		102
Pojemność całkowita instalacji VA		1.771

zawartość wstępna wody Vv 0,5 %
 DIN 4807: min. 0,5 % lub 3 litry
 efektywna zawartość wody 2,4 % lub 43 litry

Wartości przybliżone ciśnienia roboczego instalacji (Pkt.pomiaru ciśnieniowego naczynia wzbiorczego)

Temperatura zasilania w °C	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Ciśnienie w bar(ü)	1,2	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5					

Tabela jest poprawna tylko wtedy, kiedy dane instalacji odpowiadają założeniom doboru (np. pojemność wodna instalacji i ciśnienie wstępne)

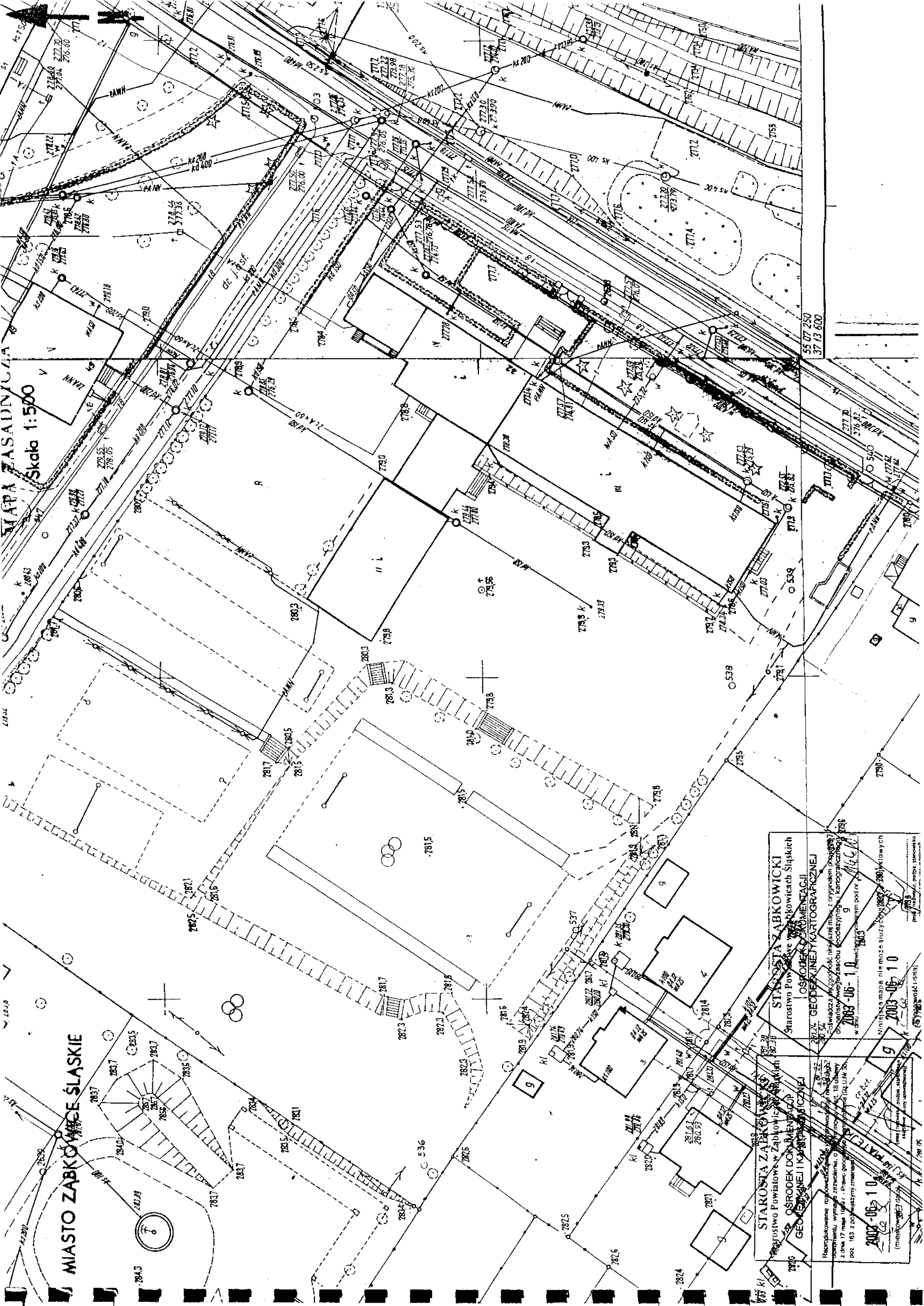


Numer projektu: 01

Nazwa projektu: Instalacja CO SZkoła POdstawowa nr 3

Zabezpieczenie układu/sieci

Pozycja	Nr art.	Ilość	Tekst
1	7218000	1	'reflex N 400', czerwony, zbiornik z membraną, 6 bar
2	7613100	1	reflex 'szybkozłączka' SU R 1 x 1
3	6811100	1	reflex 'fillset', zestaw przyłączeniowy do uzupełniania z sieci wody użytkowej
4	6820100	1	reflex 'servitec magcontrol 35, odgazowanie próżniowe i uzupełnianie
5	7945600	1	'uruchomienie' servitec, vario-/mini- reflexomat, 1 pompa/kompresor



MAPA ZASADNICZA
Skala 1:500

MIASTO ZABKOWICE ŚLĄSKIE

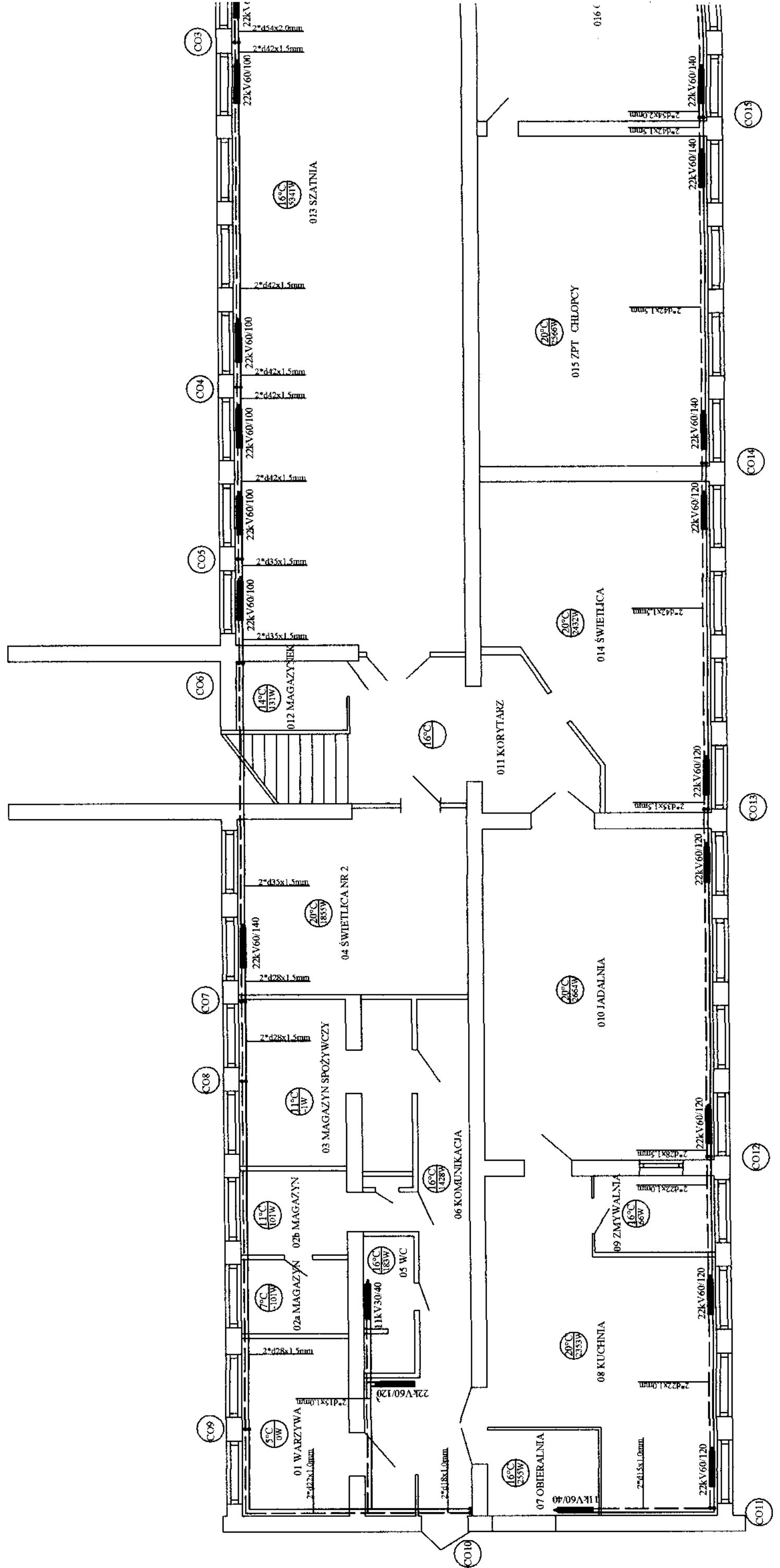
STAROSTA ZABKOWICKI
 Starostwo Powiatowe w Zabkowicach Śląskich
 OSRODEK DOKUMENTACJI
 GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ

STAROSTA ZABKOWICKI
 Starostwo Powiatowe w Zabkowicach Śląskich
 OSRODEK DOKUMENTACJI
 GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ

2003-06-10
 2003-06-10
 2003-06-10

Reprodukowane rozporządzeniem...
 2003-06-10

55 07 250
37 13 600

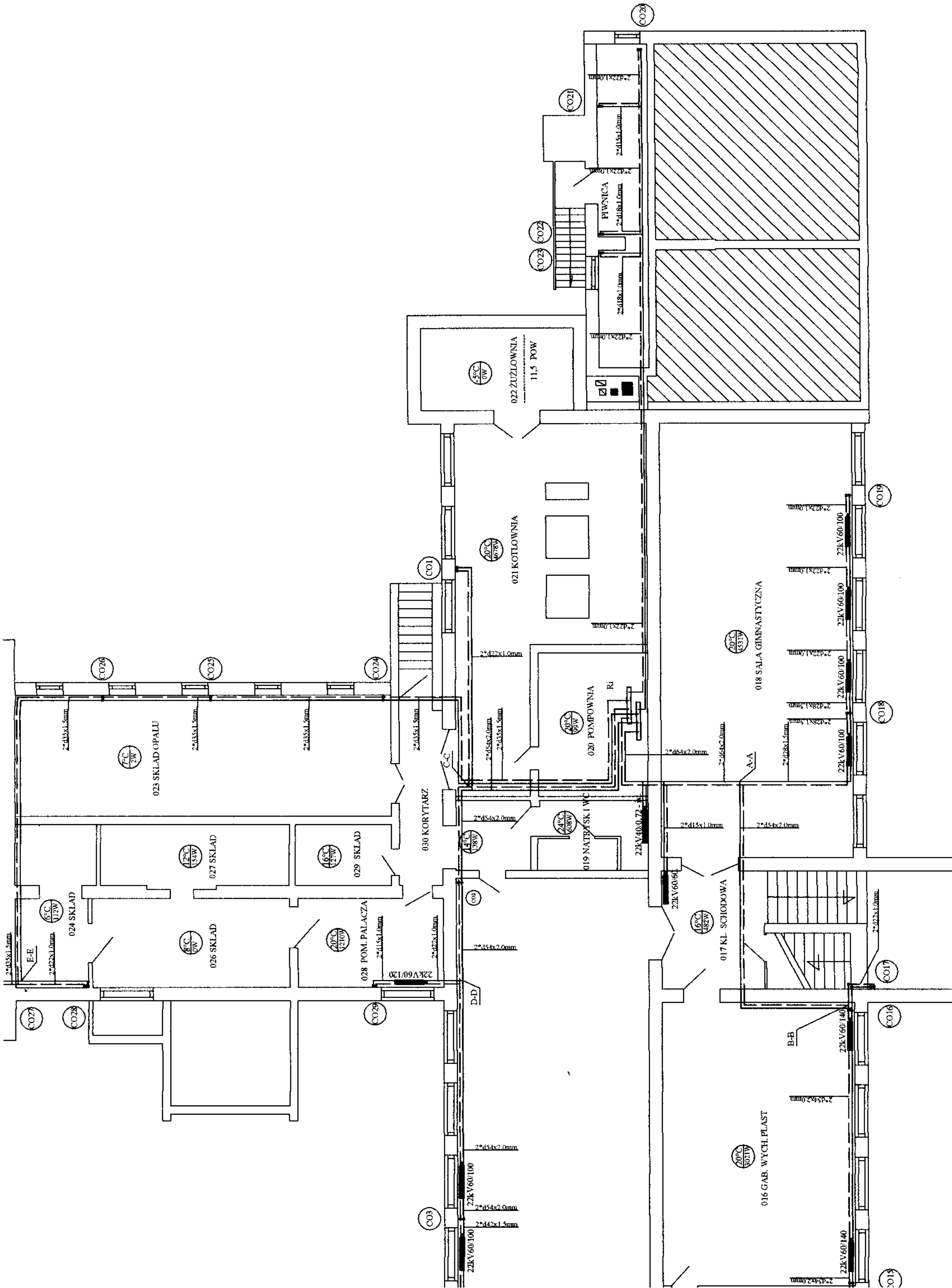


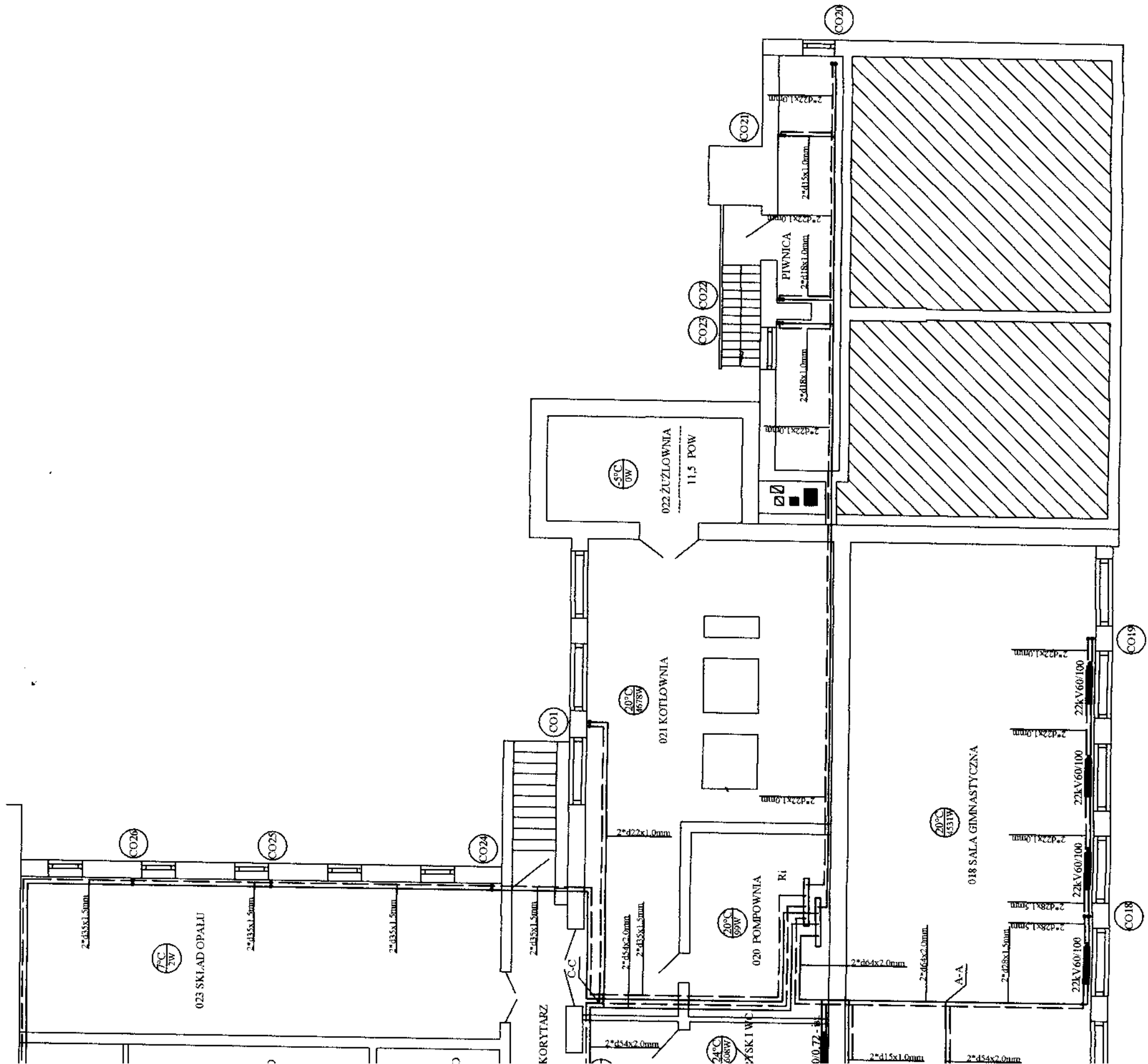
ZWI	Investor	C
	Adres	
Asystent projektanta	mgr	
Projektant	mgr	
Uprawnienia	UA	

Uwaga:
wszystkie
wykonać
wymyśle

Le

Ri
CO1



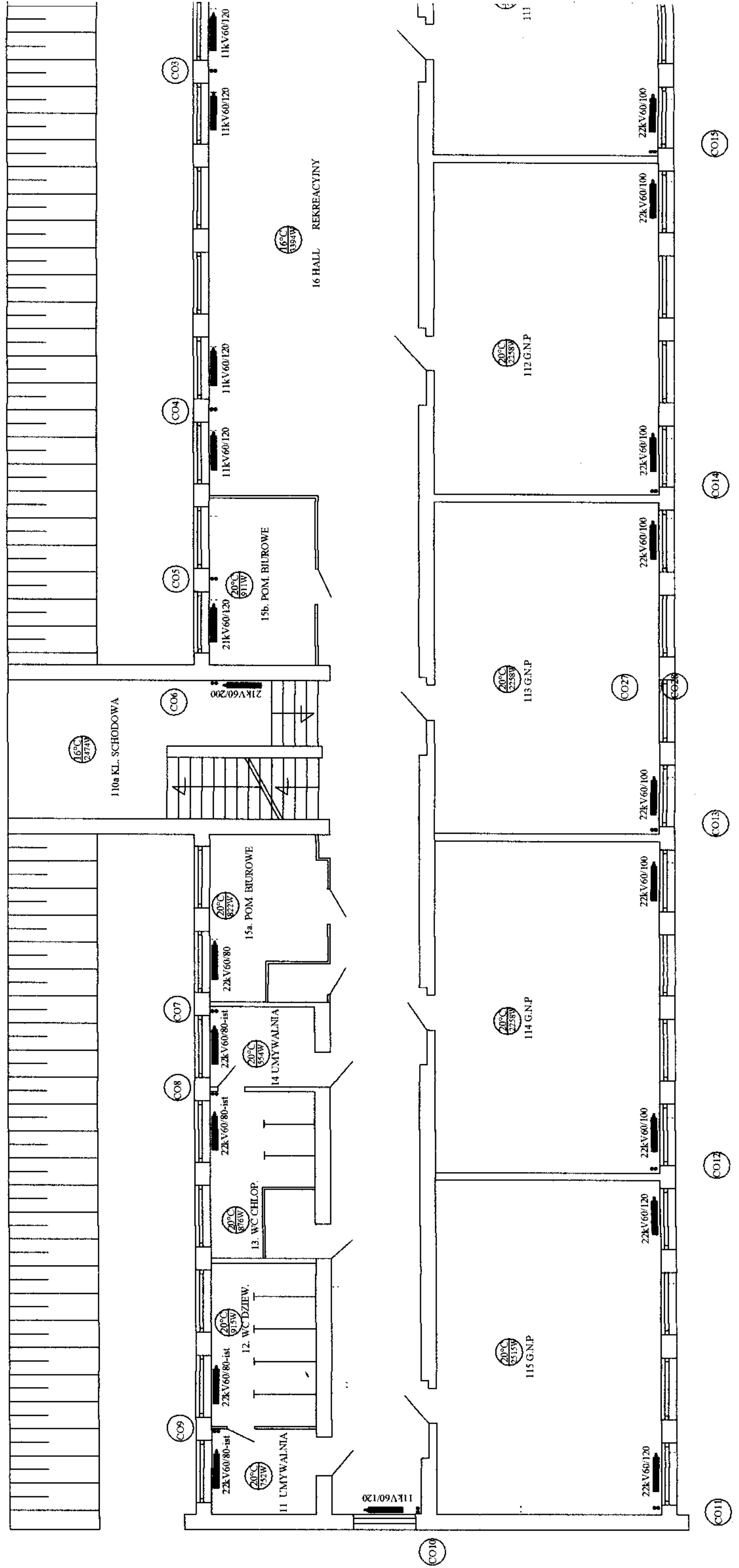


Uwaga:
 wszystkie przejścia przez przegrody budowlane
 wykonać w rurach ochronnych stalowych o dwie
 dymensje większych od rury przewodowej.

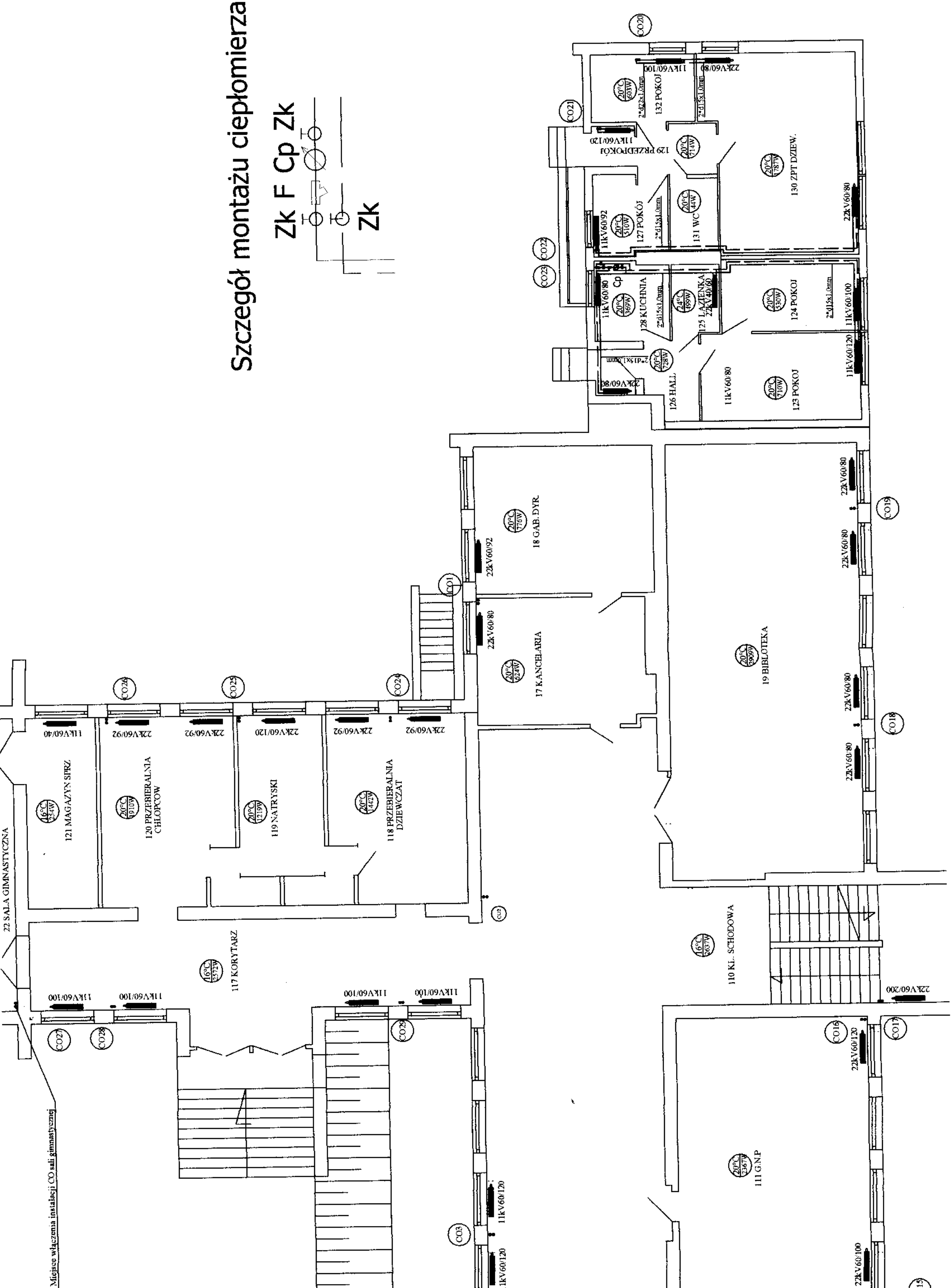
Legenda:

- zasilanie
- - - powrót
- grzejnik stalowy panelowy z zintegrowanym zaworem termostatycznym
- Ri - istniejący rozdzielacz główny w pomieszczeniu pompowni
- ⊙ - pion instalacji CO

"ZUBI"		Zakład Usług Budowlano Inwestycyjnych Piotr Augustynowicz ul. Pałecznego 4 51-200 Ząbkowice Śl.	
Investor	Gmina Ząbkowice Śląskie	Temat	Instalacja CO - rzut piwnic
Adres	ul. 1 Maja 15 51-200 Ząbkowice Śl.	Obiekt	Szkoła podstawowa nr 3 Ząbkowice Śl. ul. Orkana 32
Asystent projektanta	mgr inż. P. Augustynowicz	Data	
Projektant	mgr inż. A. Augustynowicz	Podpis	<i>[Signature]</i>
Uprawnienia	UAN IV.F.3/182/87, 338/78/Wwm	Podpis	<i>[Signature]</i>
		Numer rys.	1
		Skala	1:100

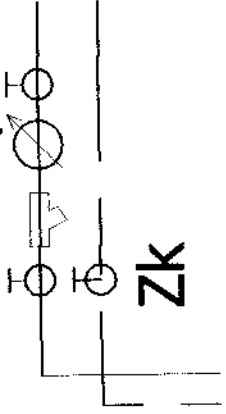


Miejsce włączenia instalacji CO sali gimnastycznej



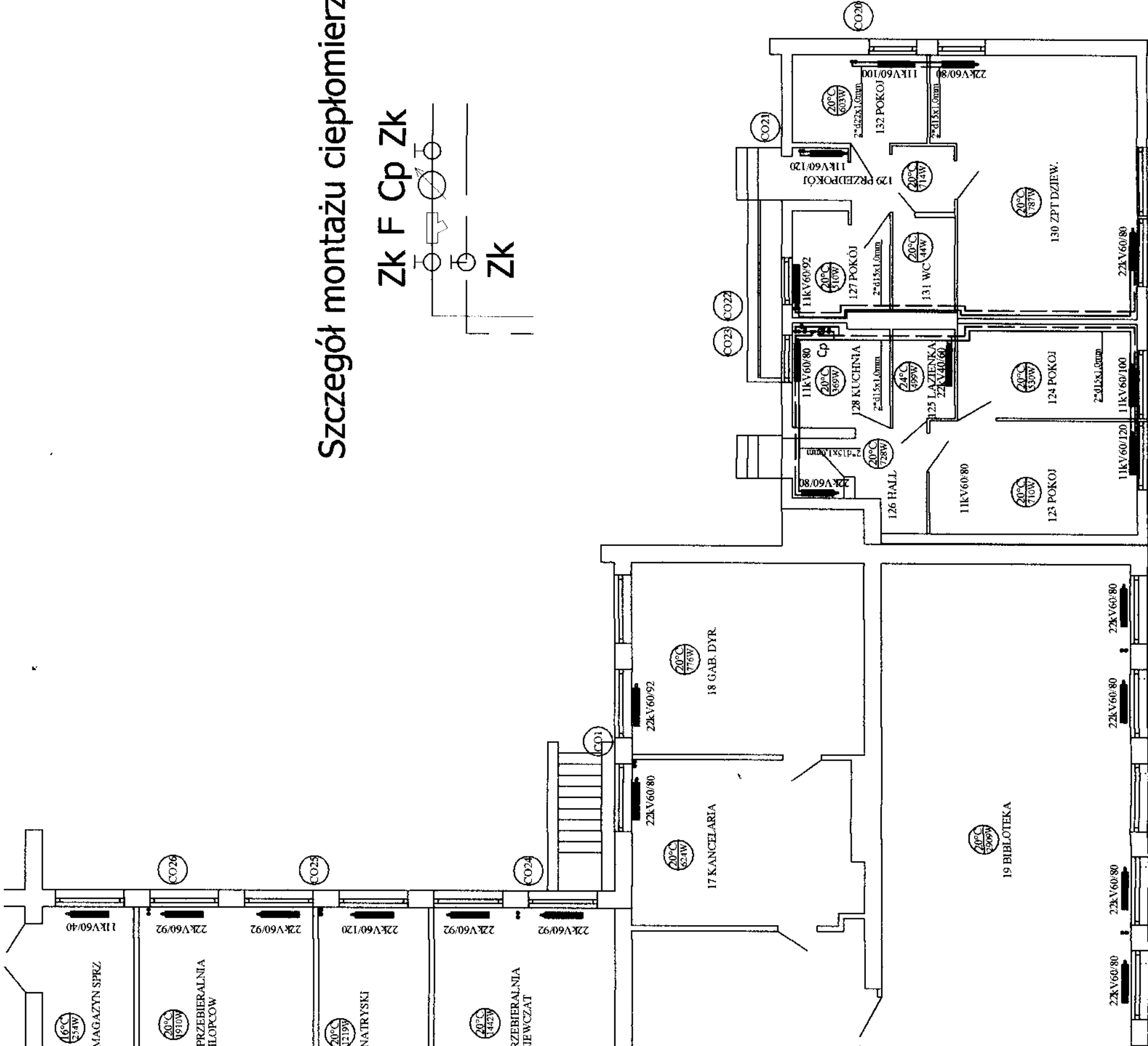
Szczegóły montażu ciepłomierza Cp

Zk F Cp Zk

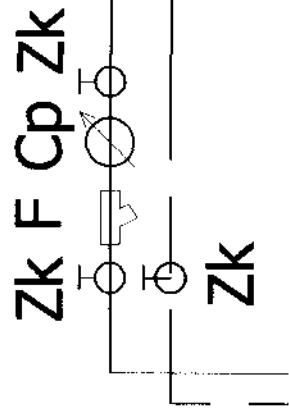


Uwaga:
wszystkie
wykorytane
dymy

IN
Investor
Adres
Asystent projektanta
Projektant
Uprawnienie



Szczegół montażu ciepłomierza Cp

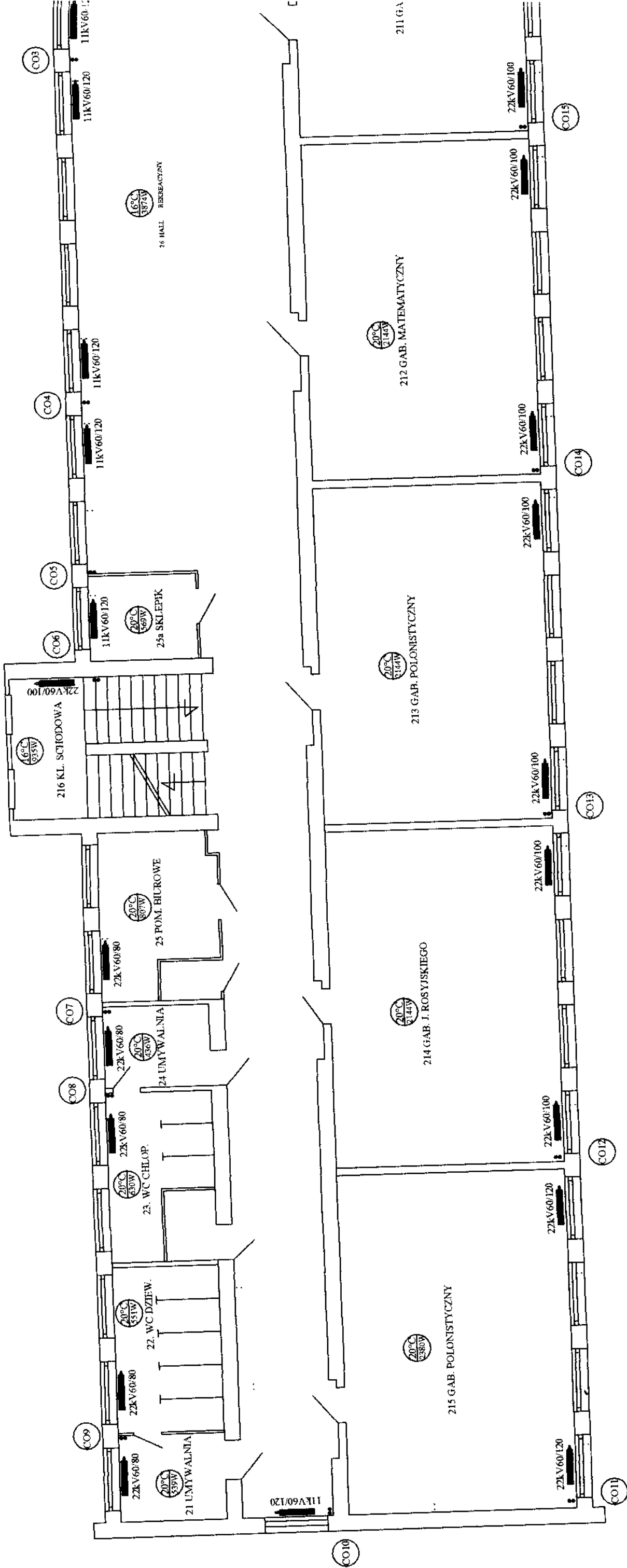


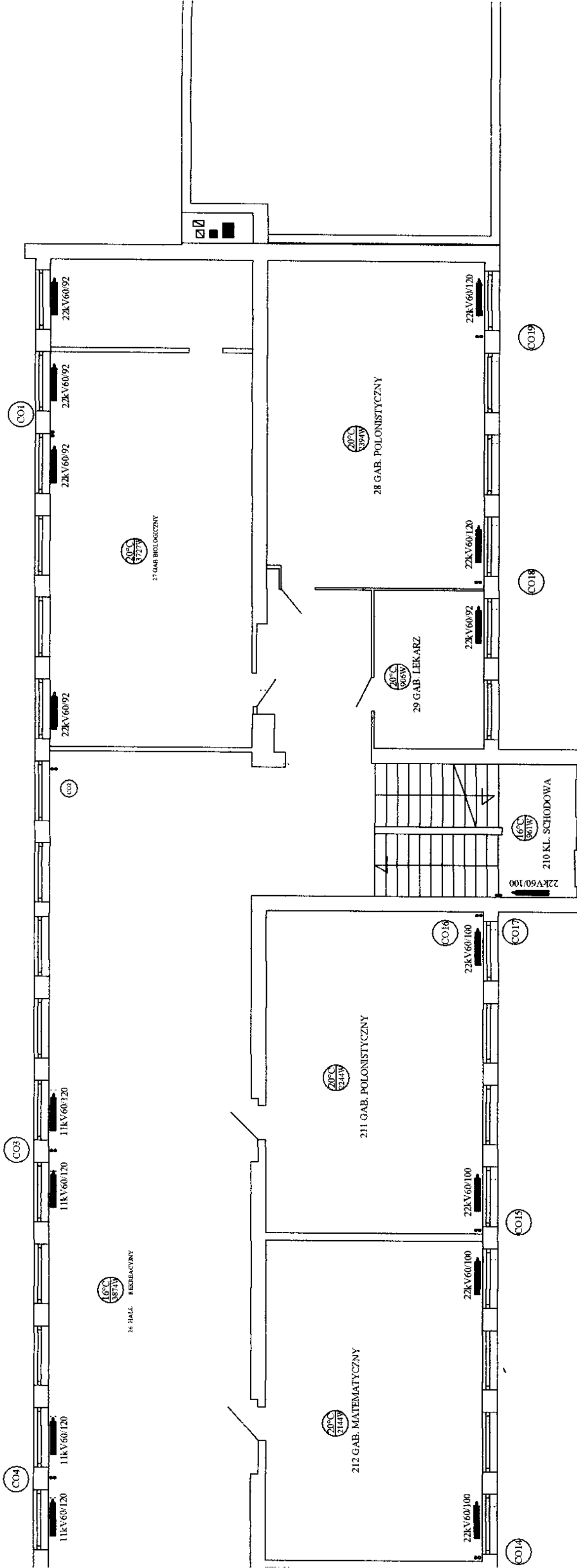
Uwaga:
wszystkie przejścia przez przegrody budowlane
wykonać w rurach ochronnych stalowych o dwie
dymensje większych od rury przewodowej.

Legenda:

- zasilanie
- - - powrót
- █ grzejnik stalowy panelowy z zintegrowanym zaworem termostaticznym
- Ri - istniejący rozdzielacz główny w pomieszczeniu pompowni
- ⊙ - pion instalacji CO
- Zk - zawór kulowy prosty DN15mm
- F - filtr siatkowy DN15mm
- Cp - ciepłomierz kompaktowy typu JS-NM DN15mm

"ZUBI"		Zakład Usług Budowlano Inwestycyjnych Piotr Augustynowicz ul. Pałkolego 4 57-200 Zabkowice Śl	
Investor	Gmina Zabkowice Śląskie	Temat	Instalacji CO - rzut parteru
Adres	ul. I Maja 15 57-200 Zabkowice Śl	Obiekt	Szkoła podstawowa nr 3 Zabkowice Śl, ul. Orkana 32
Asystent projektanta	mgr inż. P. Augustynowicz	Data	
Projektant	mgr inż. A. Augustynowicz	Podpis	
Uprawnienia	UAN.IV.1.3.182/87, 338/78/W/wm	Podpis	
		Numer rys.	2
		Skala	1:100

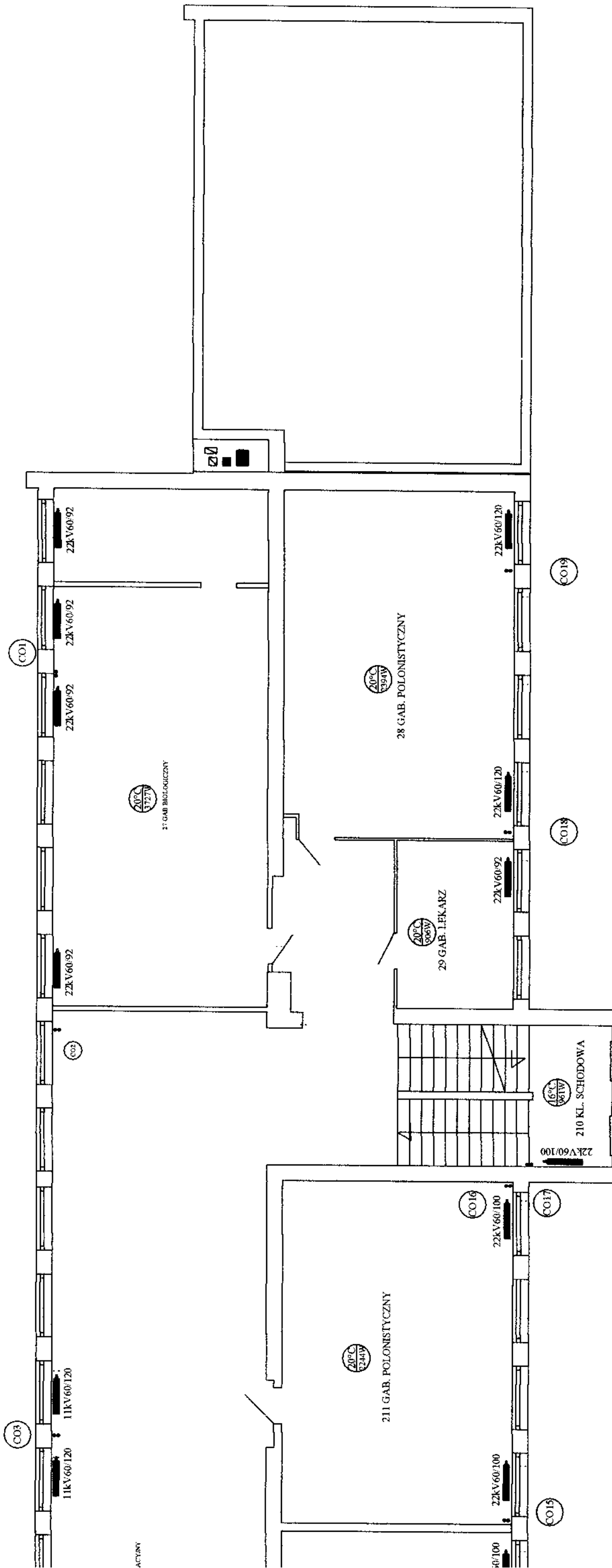




Legenda:
 --- zasilanie
 - - - powrót
 ■ grzejnik stalowy panelowy z zini
 Ri - istniejący rozdzielacz główny w
 (CO1) - pion instalacji CO

Uwaga:
 wszystkie przejścia przez przegrody budowlane
 wykonać w rurach ochronnych stalowych o dwie
 dymensje większych od rury przewodowej.

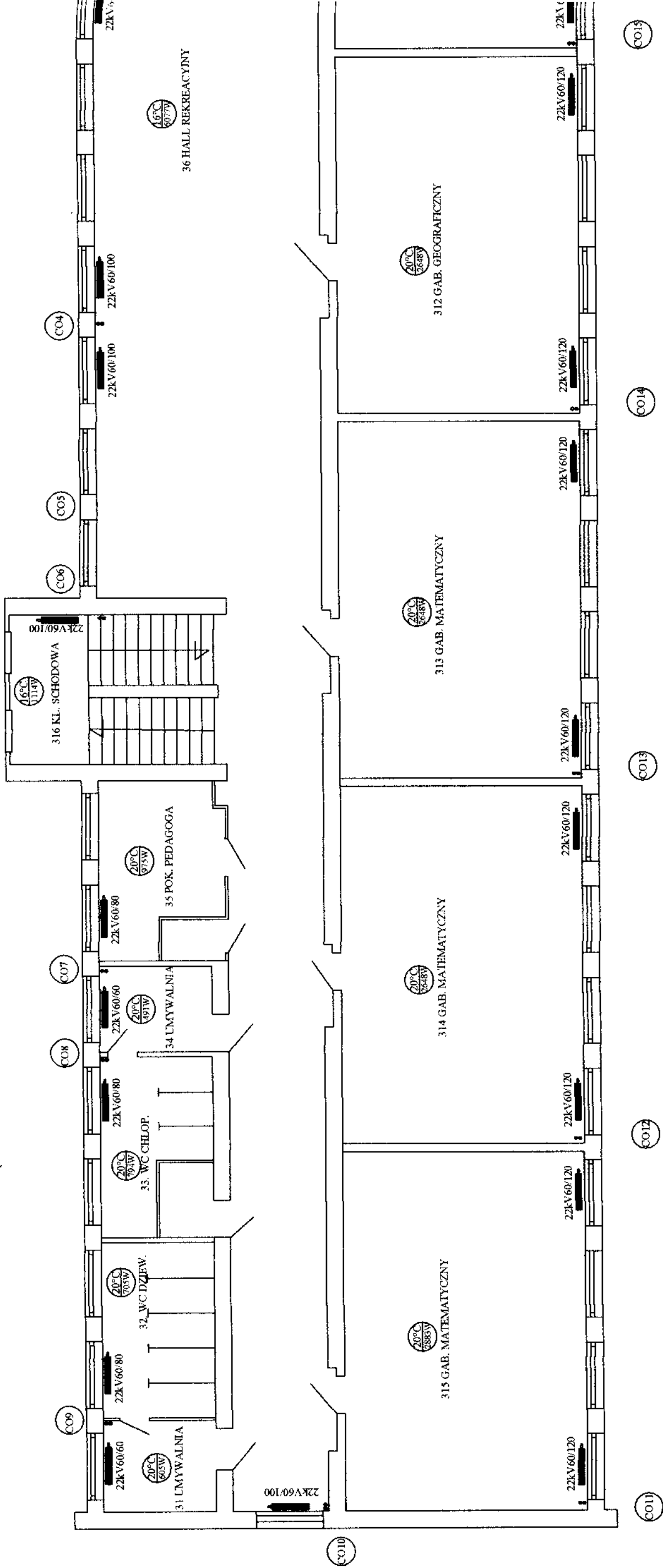
"ZUBI"		Zakład Usł. Pi	
Investor	Gmina Zabkowice Śląskie	Temat	
Adres	ul. 1 Maja 15 57-200 Zabkowice Śl.	Obiekt	
Asystent projektanta	mgr inż. P. Augustynowicz	Data	
Projektant	mgr inż. A. Augustynowicz	Podpis	
Uprawnienia	UAN.IV.f.3/182/87.338/78/W/m	Podpis	

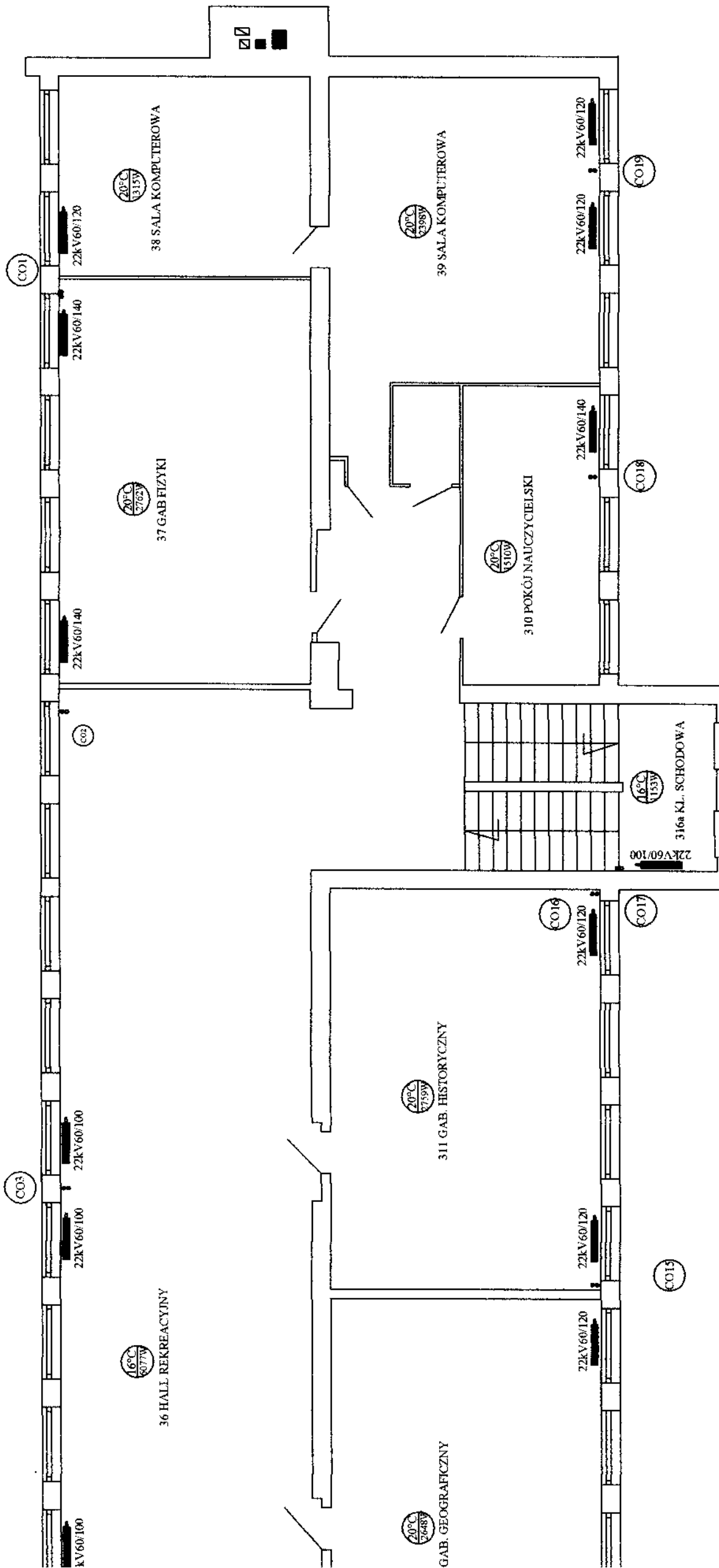


- Legenda:**
- zasilanie
 - - - powrót
 - ▬ grzejnik stalowy panelowy z zintegrowanym zaworem termostatycznym
 - Ri - istniejący rozdzielacz główny w pomieszczeniu pompowni
 - ⊙ - pion instalacji CO

Uwaga:
 wszystkie przejścia przez przegrody budowlane
 wykonać w rurach ochronnych stalowych o dwie
 dymensje większych od rury przewodowej.

"ZUBI"		Zakład Usług Budowlano Inwestycyjnych Piotr Augustynowicz ul. Pałkięga 4 57-200 Ząbkowice Śl.	
Investor	Gmina Ząbkowice Śląskie	Temat	Instalacja CO i - rzut I piętra
Adres	ul. 1 Maja 15 57-200 Ząbkowice Śl.	Obiekt	Szkola podstawaowa nr 3
Asystent projektanta	mgr inż. P. Augustynowicz	Adres	Ząbkowice Śl., Orkana 32
Projektant	mgr inż. A. Augustynowicz	Data	
Uprawnienia	UAN.IV.f-3/182/87, 338/78/W-wm	Podpis	<i>[Signature]</i>
		Podpis	
		Numer rys.	3
		Skala	1:100





Legenda:

- — — — — zasilanie
- — — — — powrót
- — — — — grzejnik stalowy panelowy z zintegrowanym zaworem termostatycznym
- Ri - - - - - istniejący rozdzielacz główny w pomieszczeniu pompowni
- CO1 - - - - - pion instalacji CO

Uwaga:

wszystkie przejścia przez przegrody budowlane
wykonać w rurach ochronnych stalowych o dwie
dymensje większych od rury przewodowej.

"ZUBI"		Zakład Usług Budowlano Inwestycyjnych Piotr Augustynowicz ul. Falbego 4 57-200 Ząbkowice Śl.	
Investor	Gmina Ząbkowice Śląskie	Temat	Instalacja CO - rzut II piętra
Adres	ul. I Maja 15 57-200 Ząbkowice Śl.	Obiekt	Szkoła podstawowa nr 3 Ząbkowice Śl. ul. Orkana 32
Asystent projektanta	mgr inż. P. Augustynowicz	Data	
Projektant	mgr inż. A. Augustynowicz	Podpis	<i>[Signature]</i>
Uprawnienia	UAN.IV.F.3/182/87, 338/78/Wwm	Podpis	<i>[Signature]</i>
		Numer rys	4
		Skala	1:100

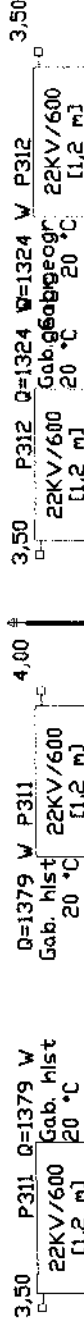
110.56

CD16

CD15

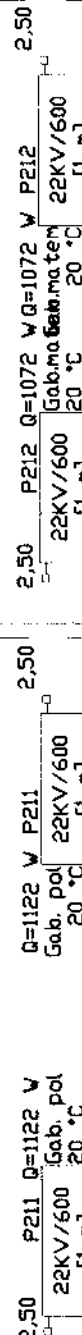
CD14

II PIĘTRO



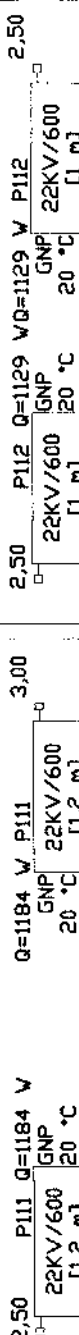
17.04

I PIĘTRO



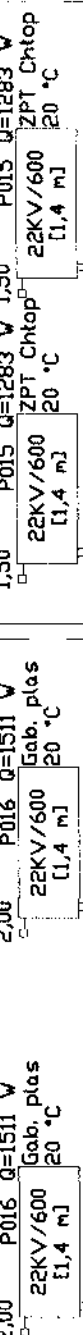
13.52

PARTER

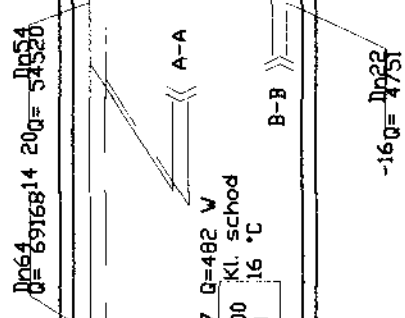


10.00

PIWNICE



1-3.20



włączenie instalacji do istniejącego rozdzielnicy w pomieszczeniu pompowni P020

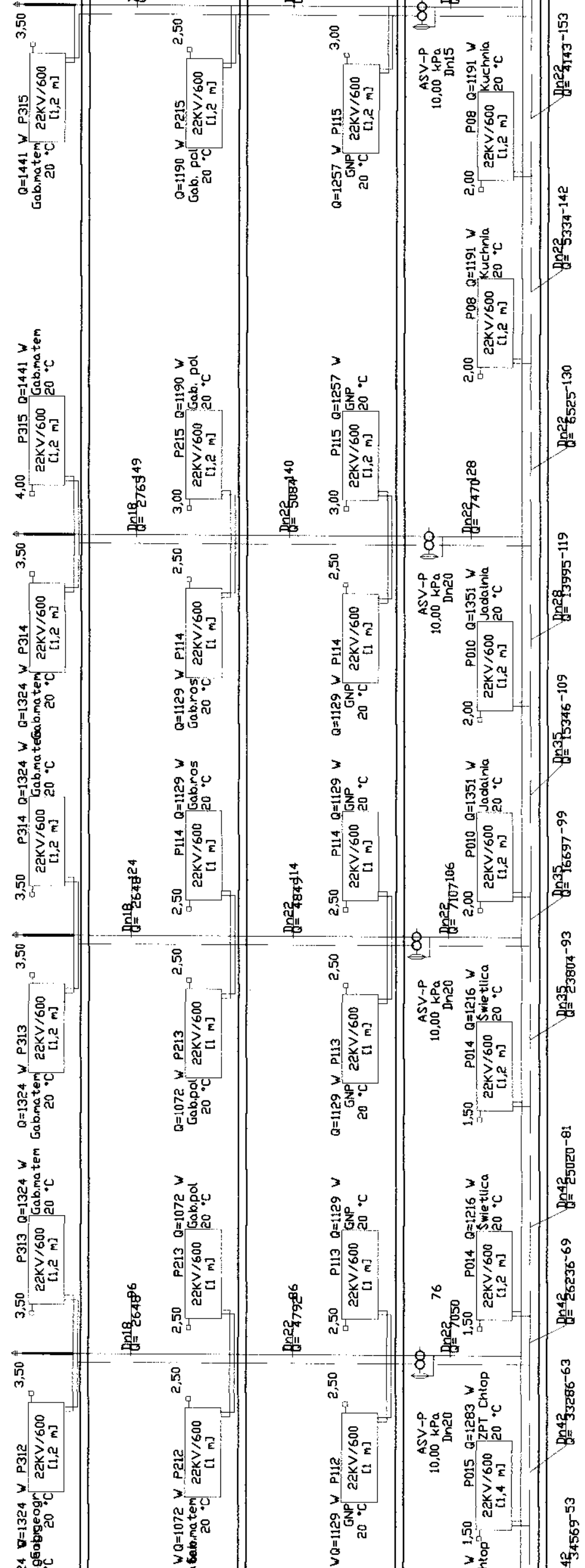
ASV-P 10,00 kPa Dn20
 P015 Q=1283 W ZPT Chłop 20 °C [1,4 m]
 P016 Q=1511 W Gab. plas 20 °C [1,4 m]
 P017 Q=482 W Kl. schod 16 °C [0,6 m]
 P019 Q=608 W Natrysk 24 °C [0,72 m]
 P311 Q=1379 W Gab. hist 20 °C [1,2 m]
 P312 Q=1324 W Gab. hist 20 °C [1,2 m]
 P211 Q=1122 W Gab. pol 20 °C [1 m]
 P212 Q=1072 W Gab. ma Gab. ma tem 20 °C [1 m]
 P111 Q=1184 W GNP 20 °C [1,2 m]
 P112 Q=1129 W GNP 20 °C [1 m]

CD11

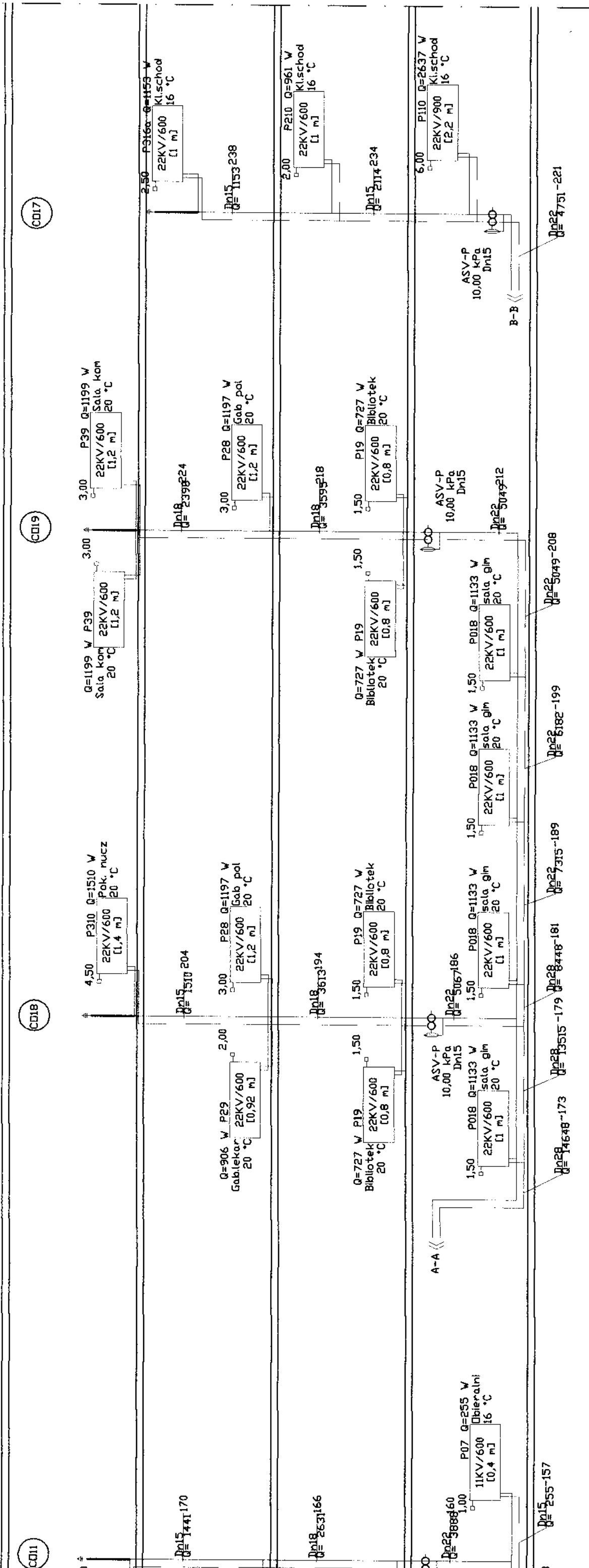
CD12

CD13

CD14



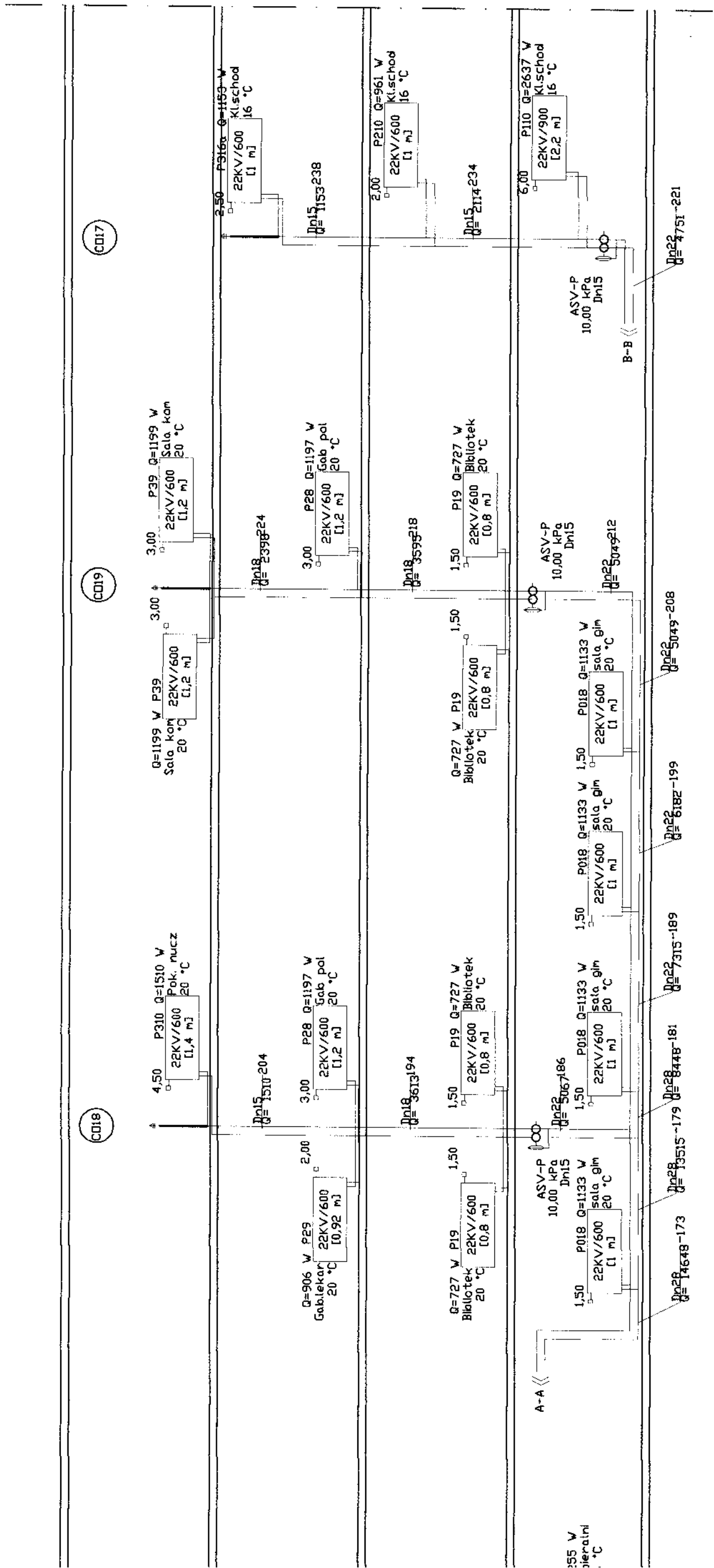
Uwaga:
 przewody poziome układane przy posz
 należy zabezpieczyć zabudować w cel
 ochrony przed uszkodzeniami mechan



Uwaga:
 przewody poziome układane przy posadzkach
 należy zabezpieczyć zabudować w celu
 ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi

Legenda:
 — zasilanie
 — powrót
 ↑ - automatyczny zawór odpowietrzający TACO
 ○ - grzejnik stalowy panelowy z zintegrowanym zaworem termostatycznym typu Vκ
 ○ - zawór kulowy odcinający DN40mm
 ○ - zawór regulacyjny typu ASV-M

"ZUBI"		Zakład Usług Budowlano Inwestycyjnych Piotr Augustynowicz ul. Palisado 4 57-200 Zabkowice Śl.	
Investor	Gmina Zabkowice Śląskie	Temat	Rozwinięcie instalacji - budynek główny c.
Adres	ul. I Maja 15 57-200 Zabkowice Śl.	Obiekt	Szkoła podstawowa
Asystent projektanta	mgr inż. P. Augustynowicz	Data	
Projektant	mgr inż. A. Augustynowicz	Podpis	<i>[Signature]</i>
Uprawnienia	UAN.IV.1-3/182/87, 338/78/Wwm	Podpis	<i>[Signature]</i>
		Numer	
		Skala	



ładane przy posadzkach
 abudować w celu
 zeniami mechanicznymi

Legenda:
 --- zasilanie
 --- powrót

- ⊕ - automatyczny zawór odpowietrzający TACO
- grzejnik stalowy panelowy z zintegrowanym zaworem termostatycznym typu Vk
- - zawór kulowy odcinający DN40mm
- - zawór regulacyjny typu ASV-M

"ZUBI"		Zakład Usług Budowlano Inwestycyjnych Piotr Augustynowicz ul. Pańszego 4 57-200 Zabkowice Śl.	
Investor	Gmina Zabkowice Śląskie	Temat	Rozwinięcie instalacji CO - budynek główny część I
Adres	ul. Maja 15 57-200 Zabkowice Śl.	Obiekt	Szkoła podstawowa nr 3 Zabkowice Śl. ul. Orkana 32
Asystent projektanta	mgr inż. P. Augustynowicz	Data	
Projektant	mgr inż. A. Augustynowicz	Podpis	<i>[Signature]</i>
Uprawnienia	UAN.IV.3/182/87, 338/78/W/m	Podpis	<i>[Signature]</i>
		Numer rys.	5
		Skala	1:100

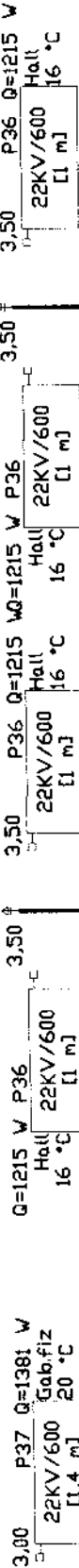
110.56

II PIĘTRO

CD2

CD3

CD4



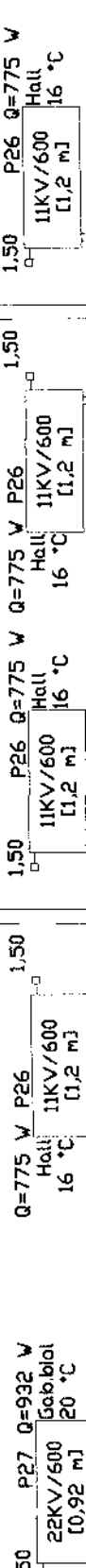
117.04

I PIĘTRO

50g= 2430

Dp15= 138124

Dp18= 243078



113.52

PARTER

Dp22= 598041

Dp15= 231315

Dp23= 398068



110.00

PIWNICE

ASV-P 10,00 kPa Dn15

ASV-P 10,00 kPa Dn15

ASV-P 10,00 kPa Dn15

ASV 10,00 kPa Dn15

Dp54= 45024-5

Dp54= 427119

Dp22= 33382

Dp22= 533858

Dp35= 22KV/600 [1 m]

C-C Dp22= 6892-3

D-D Dp22= 2496

P013 Q=1175 W Szatnia 16 °C

P013 Q=1175 W Szatnia 16 °C

P013 Q=1175 W Szatnia 16 °C

11-3.20

włączenie instalacji do istniejącego rozdzielnicy w pomieszczeniu pompowni P020

Dp54= 40215-14

Dp54= 39040-21

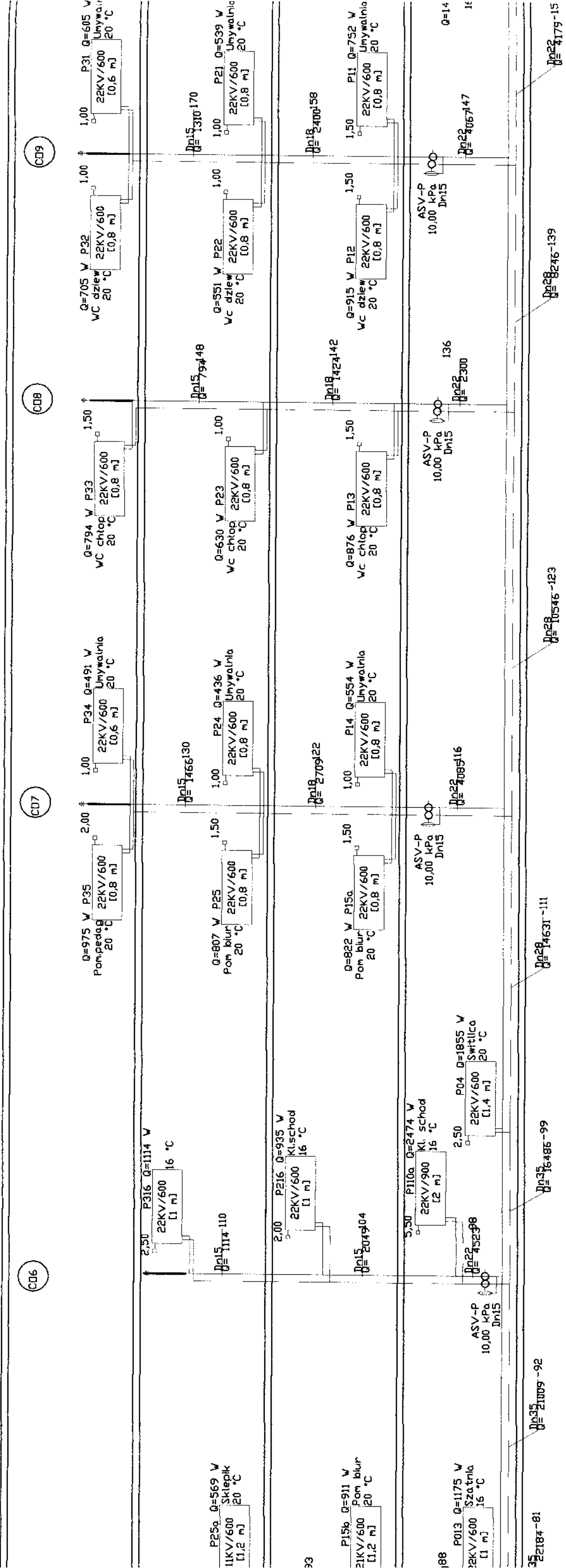
Dp42= 33702-25 Dp42= 32527-35

Dp42= 31352-45

Dp42= 26014-51

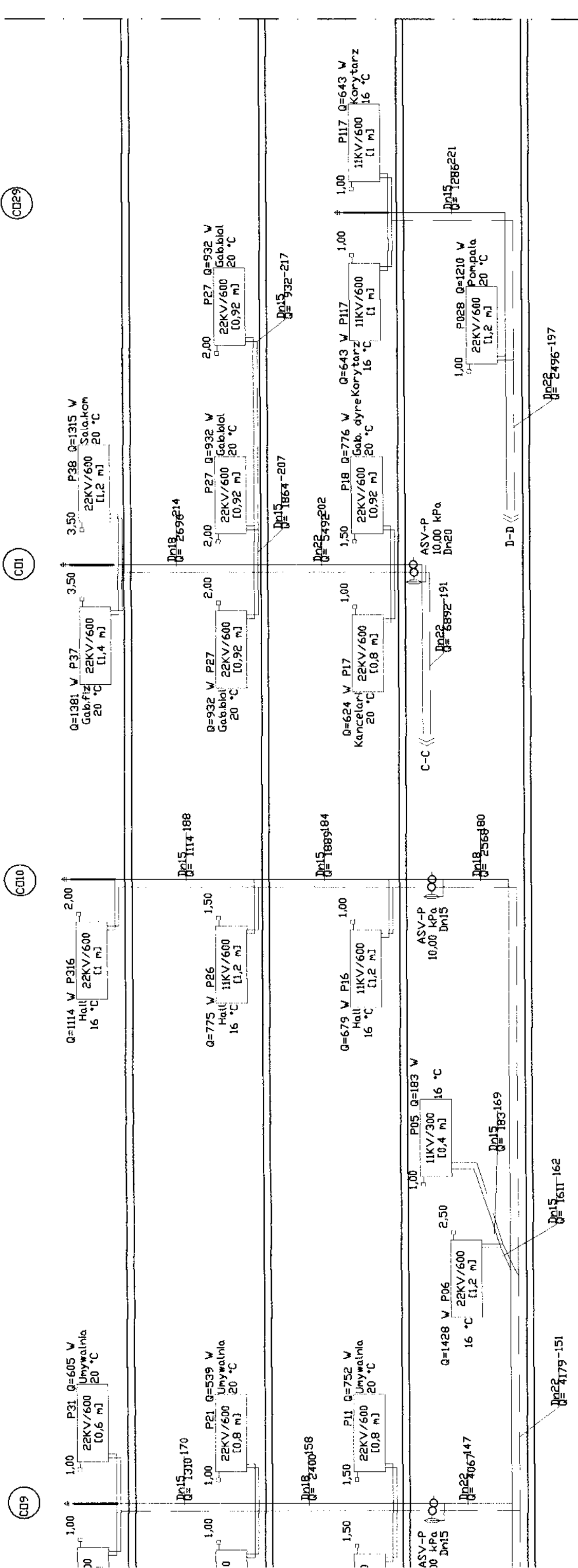
Dp42= 24839-63

Dp35= 22KV/600 [1 m]



Uwaga:
 przewody poziome układane przy posadzkach
 należy zabezpieczyć zabudować w celu
 ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi

Piony nr CO7, CO8 i CO9 - istniejące wykonane z miedz



kładane przy posadzkach
zabudować w celu
dzeniami mechanicznymi

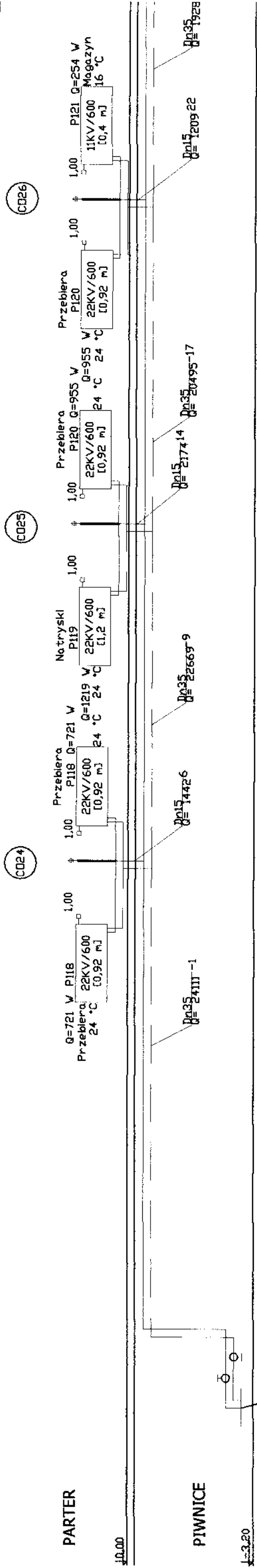
CO9 - istniejące wykonane z miedzi

Legenda:
 — — — — — zasilenie
 - - - - - powrót

- ⊕ - automatyczny zawór odpowietrzający TACO
- grzejnik stalowy panelowy z zintegrowanym zaworem termostatycznym typu Vk
- - zawór kulowy odcinający DN40mm
- - zawór regulacyjny typu ASV-M

"ZUBI"			
Zakład Usług Budowlano Inwestycyjnych Piotr Augustynowicz ul. Pałeciego 4 57-200 Zabkowice Śl.			
Inwestor	Gmina Zabkowice Śląskie	Temat	Rozwinięcie instalacji CO - budynek główny część 2
Adres	ul. 1 Maja 15 57-200 Zabkowice Śl.	Obiekt	Szkoła podstawowa nr 3 Zabkowice Śl. ul. Orkana 32
Asystent projektanta	mgr inż. P. Augustynowicz	Data	
Projektant	mgr inż. A. Augustynowicz	Podpis	
Uprawnienia	UAN IV f-3/182/87, 338/78/Wwm	Podpis	
		Numer rys.	6
		Skala	1:100

13.52

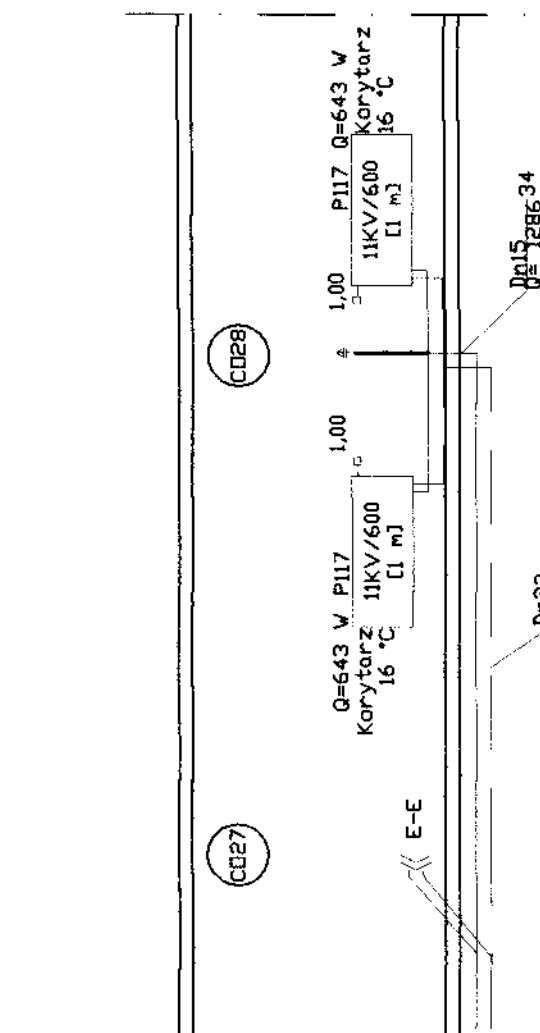
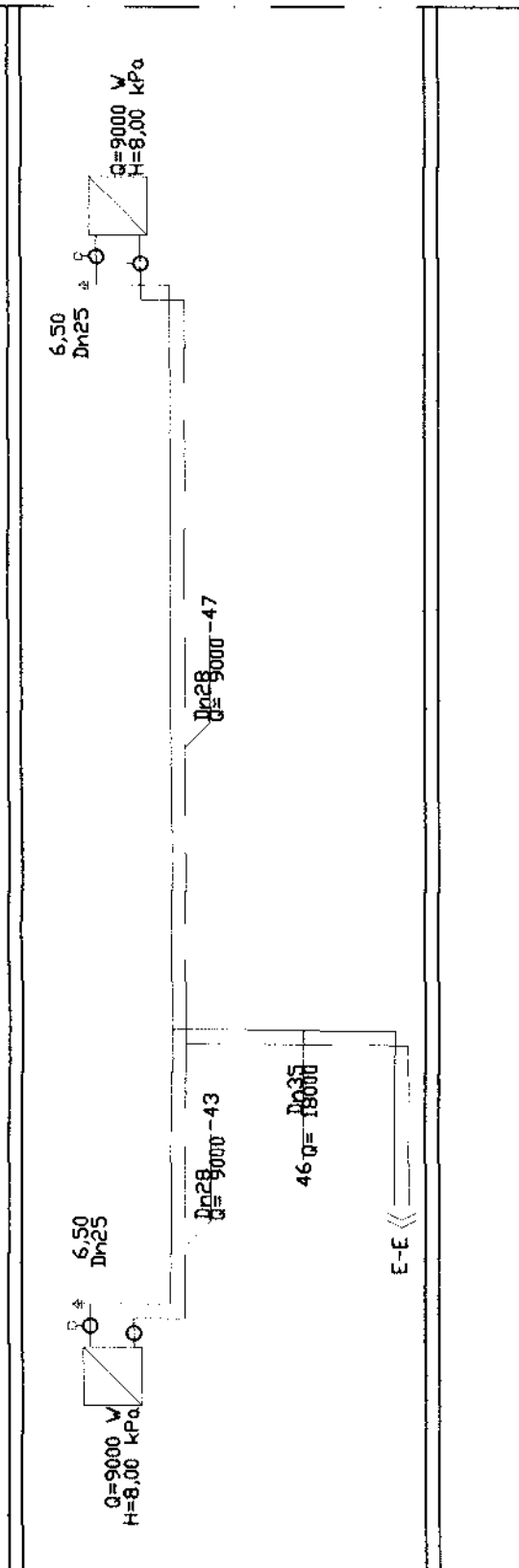


PARTER

PIWNICE

włączenie instalacji do istniejącego
rozdzielacza w pomieszczeniu pompowni P020

Sala gimnastyczna - część nie objęta niniejszym opracowaniem



Legenda:

— zasilanie
 - - - powrót

- aparat grzewczo-wentylacyjny typu VOLCANO VR1
- dwudrogowy zawór wodny
- automatyczny zawór odpowietrzający TACO
- grzejnik stalowy panelowy z zintegrowanym zaworem termostatycznym typu Vκ
- zawór kulowy odcinający DN32mm

11KV/600
 [1,2 m]

"ZUBI"		Zakład Usług Budowlano Inwestycyjnych Piotr Augustynowicz ul. Pałاتیego 4 57-200 Zabkowiec Śl.	
Investor	Gmina Zabkowiec Śląskie	Temat	Rozwinięcie instalacji CO - łącznik z salą gimnastyczną
Adres	ul. I Maja 15 57-200 Zabkowiec Śl.	Obiekt	Szkoła podstawowa nr 3 Zabkowiec Śl., ul. Orkana 32
Asystent projektanta	mgr inż. P. Augustynowicz	Data	
Projektant	mgr inż. A. Augustynowicz	Podpis	
Uprawnienia	UAN.IV.1-3:182/87, 338/78/W/m	Podpis	
		Numer rys.	7
		Skala	1:100

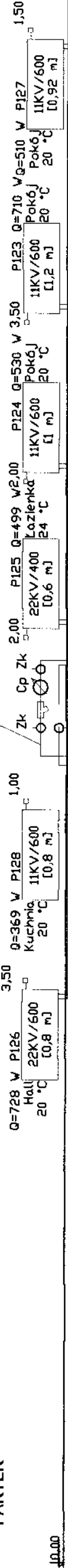
13.52

CD22

CD23

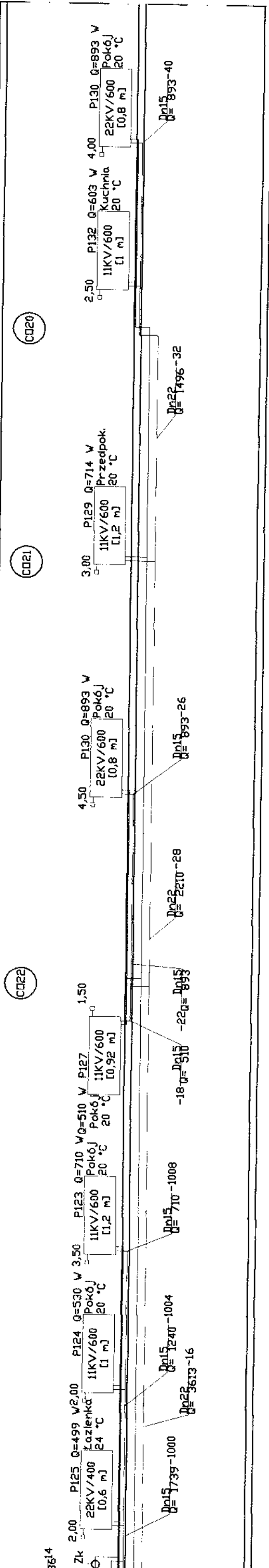
PARTER

PIWNICE



włączenie instalacji do istniejącego rozdzielnicy w pomieszczeniu pompowni P020

1-3.20



Legenda:

- zasilanie
- powrót
- ⊕ - automatyczny zawór odpowietrzający TACO
- grzejnik stalowy panelowy z zintegrowanym zaworem termostatycznym typu Vk
- filtr siatkowy dn15mm

CP - ciepłomierz kompaktowy typu JS-NM dn15mm
 Zk - zawór kulowy odcinający DN15mm
 O - zawór kulowy odcinający DN20mm

"ZUBI"		Zakład Usług Budowlano Inwestycyjnych Piotr Augustynowicz ul. Pałاتیego 4 57-200 Zabkowiec Śl	
Investor	Gmina Zabkowiec Śląskie	Temat	Rozwinięcie instalacji CO - przybudówka
Adres	ul. 1 Maja 15 57-200 Zabkowiec Śl	Obiekt	Szkoła podstawaowa nr 3
Asystent projektanta	mgr inż. P. Augustynowicz	Adres	Zabkowiec Śl, ul. Orkana 32
Projektant	mgr inż. A. Augustynowicz	Data	
Uprawnienia	UAN.IV.F.3/182/87, 338/78/W/wm	Podpis	
		Podpis	
		Numer rys.	8
		Skala	1:100

Oświadczenie projektanta / sprawdzającego*

Ja niżej podpisanyAndrzej Augustynowicz
(imię i nazwisko projektanta/sprawdzającego)
posiadający uprawnienia do wykonania samodzielnych funkcji technicznych w zakresie
projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w
zakresie sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych nr UAN.IV.f-3/182/87, 388/78/Wwm,
oraz aktualny wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego

Dolnośląskiej Izby Inżynierów Budownictwa nr **DOŚ/IS/1974/01**

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006r Nr 156 poz. 1118) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy oświadczam, że projekt budowlany dotyczący budowy:

wymiany wewnętrznej instalacji CO w budynku Szkoły Podstawowej nr 3

zlokalizowanego w. Ząbkowicach ul. Orkana 32 został sporządzony

zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

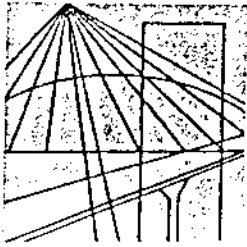
Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych, zamieszczonych powyżej.

W załączeniu przedkładam:

I kserokopie aktualnego wpisu na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego


podpis projektanta/sprawdzającego

* niepotrzebne skreślić



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Wrocław, dn. 2006-12-07

Zaświadczenie

Pan/Pani **Andrzej Augustynowicz**

miejsce zamieszkania **ul. Pallotiego 4**

57-200 Ząbkowice Śl.

jest członkiem Dolnośląskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze

ewidencyjnym **DOŚ/IS/1974/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2007-01-01**

do dnia **2007-12-31**

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

..... *Dr. hab. inż. Jerzy Jasienko*
(pieczęć i podpis przewodniczącego IOB)