

INSTALACJA CO i TECHNOLOGIA KOTŁOWNI

<u>PROJEKTOWAŁ:</u>	MGR INŻ. WACŁAW ZIMNY 36-100 KOLBUSZOWA UL. ARMII KRAJOWEJ 8 UPR. BUD. NR 4/99	MGR INŻ. WACŁAW ZIMNY PROJEKTOWANIE, BUDOWLANIE I KIEROWANIE ROBOTAMI BUDOWLANymi I OGRANICZEN W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH CIEPLNYCH I WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH Nr ewid 4/99
<u>SPRAWDZIŁ:</u>	MGR INŻ. GRZEGORZ BEDNARSKI 35-122 RZESZÓW UL. Kotuli 32/4 UPR. BUD. NR S129/01	mgr inż. Grzegorz Bednarski PROJEKTOWANIE, BUDOWLANIE I KIEROWANIE ROBOTAMI BUDOWLANymi I OGRANICZEN W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH CIEPLNYCH I WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH Nr ewid.: S-129/01

OPRACOWANIE ZAWIERA:

1.OPIS TECHNICZNY,

2.OBLICZENIA,

3.CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

RYS. NR 1 – RZUT PIWNIC INSTALACJA CO,

RYS. NR 2 – RZUT PARTERU INSTALACJA CO,

RYS. NR 3 – RZUT PIĘTRA INSTALACJA CO,

RYS. NR 4 – RZUT PODDASZA INSTALACJ CO,

RYS. NR 5 – ROZWINIĘCIE INSTALACJI CO,

RYS. NR 6 – SCHEMAT TECHNOLOGII KOTŁOWNI,

RYS. NR 7 – RZUT I PRZEKROJE POM. KOTŁOWNI.

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ~~WYKONAWCZEGO~~ INSTALACJI CO DLA BUDYNKU USŁUGOWEGO HOTELOWO-GASTRONOMICZNEGO POŁOŻONEGO W KOLBUSZOWEJ UL. WOLSKA DZ.BUD. NR 1156/1; 1156/3; 1180; 371

1.Podstawa opracowania.

- Umowa z inwestorem,
- Projekt architektoniczno-budowlany budynku usługowego hotelowo gastronomicznego – rozbudowa o sale wielofunkcyjna i klatki schodowe,
- Projekt techniczny instalacji centralnego ogrzewania w budynku hotelu – rozbudowa opracowany przez mgr inż. Stanisław Lis z roku 1993,
- Projekt techniczny wewnętrznej instalacji wod-kan , cw , co i technologii kotłowni i zew. Kan. sanitarnej opacowany przez ZOI Kolbuszowa w 1985r.
- Pomiary z natury,
- Projekt zagospodarowania działki budowlanej,
- Obowiązujące normy i normatywy, dane katalogowe poszczególnych producentów urządzeń.
- PN-EN ISO 6946 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczenia.
- Dz. U. Nr 75, poz. 690 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Rozdział 4 „Instalacje grzewcze”.
- PN-B-03406:1994 Obliczenie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³.

2.Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje swym zakresem projekt ~~wykonalny~~ modernizacji instalacji CO w rozbudowywanym budynku usługowym, przebudowe istniejącej kotłowni węglowo gazowej na gazową.

3. Dane ogólne.

Budynek jest zlokalizowany w zabudowie wolnostojącej, trzykondygnacyjnej z częściowym podpiwniczeniem.

Obecnie pełni funkcje zaplecza sportowego z częścią hotelową dla Ośrodka Sportu i Rekreacji w Kolbuszowej.

Budynek powstał w latach sześćdziesiątych XX w. i podlegał ciągłym modernizacją, wybudowany w technologii tradycyjnej, ściany zewnętrzne gazobeton i ceramika.

Ściany zewnętrzne w części starej pustak max 24 i 12 z pustką powietrzną, w części nowej pustak max 24, wełna mineralna 6cm do połowy piętra i pustak max 12cm. Strop nad starą częścią poddasze ogrzewane docieplenie międzykrokwiowe 10cm styropian, nowa część poddasze nie ogrzewane docieplenie międzykrokwiowe 6cm styropian.

Stolarka okienna, okna skrzynkowe i ramowe z szybą zespoloną drewniane.

Budowę przegród budowlanych określono na podstawie projektów archiwalnych i informacji uzyskanych od użytkownika budynku oraz obliczono zgodnie z normą PN-EN ISO 6946.

4. Stan istniejący.

Obecnie przedmiotowy budynek posiada na poziomie piwnic kotłownię gazową i węglową.

Kotłownia wyposażona jest w dwa kotły gazowe o mocy 50 i 70 kW oraz w kocioł węglowy o mocy 60kW.

Do przygotowania ciepłej wody służą dwa pojemnościowe podgrzewacze wody o pojemności 300l i 400l.

W chwili obecnej korzystanie z kotłów odbywa się na przemian w zależności od posiadanego paliwa przez użytkownika. Przeważa opalanie drewnem.

Instalacja CO jest wykonana z rur stalowych łączonych przez spawanie. Poziomy instalacji prowadzone są częściowo w kanałach podpodłogowych częściowo przy posadzce parteru.

Instalacja pracuje z rozdziałem dolnym, częściowo poddasze części starej jest wykonane w układzie etażowym.

Instalacja pracuje w układzie otwartym, na pionach zainstalowano odpowietrzniki ręczne i automatyczne. Do regulacji instalacji przewidziano częściowo zawory termostacyjne, a częściowo kryzy z zaworami dwustopniowymi.

5. Stan projektowany.

Projektuje się modernizację instalacji CO poprzez wykonanie nowej kotłowni gazowej.

Projektowana kotłownia będzie zasilana czterema kotłami kondensacyjnymi firmy

IMMERGAS typu VICTRIX 50 o mocy 50 kW każdy połączonych w kaskadzie.

Projektuje się instalację pracującą na parametrach 90/70°C. Pracować będzie z rozdziałem dolnym, w obiegu wymuszonym, w systemie dwururowym hermetycznym z indywidualnymi odpowietrznikami. Instalacja c.o. zabezpieczona będzie zaworami bezpieczeństwa (na wyposażeniu kotłów) oraz naczyniem wzbiorczym przeponowym.

W obliczeniach zapotrzebowania na ciepło budynku przewidziano docieplenie starej części budynku.

Automatykę kotłowni należy ustawić na pracę z priorytetem przygotowania ciepłej wody.

Charakterystyczne parametry instalacji:

- zapotrzebowanie ciepła c.o 95819 W
- parametry czynnika grzewczego 90/70° C
- pojemność instalacji 1,521m³
- ciśnienie dyspozycyjne instalacji 31,6 kPa

6. Przewody

6.1. Rurociągi - materiał, prowadzenie

W pomieszczeniu kotłowni oraz w piwnicy wszystkie projektowane odcinki instalacji CO należy wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem według PN-79/H-74244 o połączeniach spawanych. Przewody prowadzić po wierzchu ścian.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy prowadzić w tulejach ochronnych stalowych w uszczelnieniu.

UWAGA:

Przejścia wszystkich przewodów przez ognioodporne ściany i stropy oddzielające pomieszczenia kotłowni od pozostałych pomieszczeń budynku wykonać w klasie EI60.

6.2 Przewody instalacji CO

Nowo projektowana instalacja CO w części dobudowywanej (piony od 1 do 9A) poziomy rozprowadzające należy prowadzić w izolacji w posadzkach nad pierwszą warstwą chudego betonu. Pozostałe przewody prowadzić w bruzdach jako izolowane.

W części dobudowywanej (piony od 1 do 9A) instalację wykonać z rur miedzianych półtwardych wg. EN 133/99 - R250 lub DIN 17671. Wszystkie połączenia wykonywane w posadzkach wykonać na lut „twardy”.

6.3 Rurociągi - mocowanie

Do montażu rur stalowych i miedzianych prowadzonych po wierzchu ścian i pod stropami stosować obejmę

typ MPN-RC ocynkowane z gumą izolacyjną z płytami podstawy typ MGS (2 otworowe) lub przy wykorzystaniu konsoli montażowej typ ML-B lub szyny montażowej MQ (np. Hilti). Maksymalne odległości pomiędzy podporami (rury stalowe) stosować wg tabeli:

Materiał	Średnica nominalna rury	Przewód montowany	
		pionowo ¹⁾	Inaczej
		m	m
L	2	3	4
stal niestopowa (stal węglowa zwykła) stal odporna na korozję	DN 10 ÷ DN20	2,0	1,5
	DN 25	2,9	2,2
	DN 32	3,4	2,6
	DN 40	3,9	3,0
	DN 50	4,6	3,5
	DN 65	4,9	3,8
	DN 80	5,2	4,0
	DN 100	5,9	4,5
¹⁾ lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację			

7. Armatura

7.1 Armatura odcinająca

Zawory kulowe odcinające stosować z korpusami z mosiądzu z uszczelnieniem z teflonu lub perbuanu, o połączeniach gwintowanych. Parametry pracy: ciśnienie - PN10, temperatura - do 100 °C.

7.2 Armatura grzejnikowa termostatyczna

Dla zapewnienia prawidłowej pracy instalacji projektuje się wymianę zaworów grzejnikowych na istniejącej części instalacji. Na gałęzkach przy grzejnikach bocznozasilanych projektuje się zawory termostatyczne proste RTD-N o średnicy nominalnej 15 mm, 20 mm.

Do współpracy z powyższymi zaworami projektuje się głowice termostatyczne typ RTS Everis 4230, zakres nastawa 8 – 28 °C.

Grzejniki usytuowane powyżej 1,5 wyposażyć w głowice termostatyczne RTS Everis 4232 z czujnikiem wyniesionym, zakres nastaw 8 – 28 °C.

Szczegóły nastaw zaworów podano na rozwinięciu instalacji rys. nr 5.

7.3 Armatura kontrolno - pomiarowa

Armaturę kontrolno – pomiarową projektuje się w postaci manometrów M-100/0-0,6 MPa i termometrów Tmax = 100 °C, oraz termo-manometrów.

Elementy kontrolno – pomiarowe montować zgodnie ze schematem technologicznym kotłowni.

8. Odpowietrzanie instalacji.

Instalacja odpowietrzana będzie przy zastosowaniu automatycznych odpowietrzników pływakowych SPIROTOP o średnicy nominalnej Ø15 mm.

Odpowietzniki montować na pionach instalacji wraz z zaworami stopowymi i zaworami kulowymi przed odpowietrznikami.

Miejsca lokalizacji automatycznych odpowietrzników pokazano na rozwinięciu.

Niedopuszczalny jest montaż odpowietrzników typu VALMAT.

9. Elementy grzejne.

W nowo projektowanej części budynku jak również w miejscach gdzie należy dokonać wymiany grzejników przewidziano montaż grzejników stalowych płytowo-konwektorowe firmy PURMO typu C i V. Szczegóły miejsca montażu nowych grzejników przedstawiono na rysunkach nr od 1 do 4.

Wielkości grzejników oraz ich lokalizacja zostały podane na rzutach i rozwinięciu

10. Regulacja instalacji C.O.

Regulację przewidziano za pomocą nastaw wstępnych zaworów termostatycznych z zachowaniem dopuszczalnych autorytetów.

Wielkość nastaw zaworów termostatycznych podano na rozwinięciu instalacji.

11. Płukanie i próby.

Przed wykonaniem nastaw wstępnych na zaworach termostatycznych należy instalację dwukrotnie przepłukać wodą bieżącą.

Po wykonaniu prac instalacyjnych wykonać próbę szczelności instalacji na ciśnienie 6 atn. bez głowic termostatycznych. Głowice założyć bezpośrednio przed próbą na gorąco i oddaniem instalacji do użytku.

12. Zabezpieczenia antykorozyjne

Po pozytywnych wynikach prób projektowane przewody stalowe oczyścić do osiągnięcia drugiego stopnia czystości według normy PN-70/H-97050, a następnie pomalować.

Rurociągi malować dwukrotnie (podkładowo i nawierzchniowo).

Izolacje antykorozyjną wykonać zgodnie z kartą nr 6.4.01 według RMP 01/80.

13 Izolacja termiczna.

Rurociągi stalowe prowadzone w piwnicy oraz kotłowni należy izolować oddzielnie jednowarstwowo otulinami Thermaflex AC-A grubości 25 mm łączonych na klej Thermaglu.

Instalacje zimnej i ciepłej wody izolować otulinami j.w. o grubości otulin 15 mm.

Materiał izolacyjny winien posiadać świadectwo dopuszczające do stosowania zgodnie ze swoim przeznaczeniem w budownictwie.

Bezwzględnie należy przestrzegać podanych grubości zastosowanych izolacji.

Rurociągi miedziane prowadzone pod posadzkami i w ścianach należy izolować otulinami Thermaflex typu Thermacompact S o grubości 13mm.

14. Instalacja wod. – kan.

Instalacja wodociągowa

W pomieszczeniu kotłowni projektuje się umywalkę oraz zawór ze złączką do węża.

Szczegóły prowadzenia instalacji wodociągowej wg. projektu branżowego.

Napełnianie i uzupełnianie zładu.

W celu napełniania i uzupełniania wody w zładzie zaleca się zastosowanie automatycznego kompaktowego zmiękczacza wody typ NSC 25 ED.

Układ napełniania i uzupełniania zładu wody podłączyć do wewnętrznej instalacji wodociągowej w budynku zgodnie ze schematem technologicznym kotłowni. Przewody wody zimnej wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Rurociągi prowadzić po wierzchu ścian w izolacji.

Kanalizacja

W celu zapewnienia odwodnienia pomieszczenia kotłowni projektuje się wpust podłogowy żeliwny z syfonem. Miejsce lokalizacji wpustu zostało przedstawione na rysunku rzutu kotłowni.

Wpust podłogowy podłączyć do projektowanej studzienki schładzającej w kotłowni.

W studziencie schładzającej należy zainstalować na stałe pompę z wyłącznikiem pływakowym projektuje się pompę WILO typ TMW32/11 HD Twister.

W celu odprowadzenia kondensatu z komina i kotłów kondensacyjnych projektuje się neutralizator typ NE0.1 Buderus. Odpływ z neutralizatora projektuje się do projektowanej kanalizacji wewnętrznej w kotłowni.

Przewody odpływowe wykonać w technologii kanalizacji niskosumowej AS z rur z tworzyw sztucznych łączonych metodą wciskową z uszczelkami gumowymi.

Podejście odpływowe przy neutralizatorze należy zasyfonować.

Zabezpieczenie instalacji przed wzrostem objętości właściwej wody instalacyjnej c.o. instalacja zabezpieczona będzie naczyniem wzbiórczym przeponowym.

Projektuje się naczynie wzbiórcze przeponowe N 250 o pojemności całkowitej 250 dm³, ciśnienie wstępne w naczyniu 1,0 bar.

Rura wzbiórcza o średnicy nominalnej 25 mm ze złączem samoodcinającym.

Zawór bezpieczeństwa c.o.

Zabezpieczeniem instalacji przed wzrostem ciśnienia będą zawory bezpieczeństwa zamontowane w kotłach o ciśnieniu otwarcia 4 bar.

Ochrona przeciwpożarowa w kotłowni

Pomieszczenie kotłowni wyposażać w gaśnicę typ GP6X i koc gaśniczy.

Wytyczne branży elektrycznej

Podłączyć zasilanie do projektowanych urządzeń elektrycznych,

Wykonać zabezpieczenia elektryczne projektowanych urządzeń,

Przewidzieć możliwość wyłączenia kotłowni z zewnątrz,

Wykonać oświetlenie kotłowni w stopniu ochrony instalacji elektrycznej IP65.

Wykonać awaryjne oświetlenie kotłowni.

Uwagi końcowe

Wszystkie materiały, urządzenia i armatura powinny posiadać aktualne atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Próbę na gorąco wykonać w sezonie grzewczym w terminie uzgodnionym z Inwestorem.

Wszystkie przebicia przez ściany i stropy uzbroić w tuleje ochronne.

Do napełniania i uzupełniania zładu należy stosować wodę spełniającą wymagania jakości wody grzewczej wg PN-93/C-04607.

W fazie wykonawstwa istnieje możliwość zastosowania innych materiałów budowlanych i urządzeń niż dobrane w opracowaniu projektowym, o nie gorszej jakości, tylko i wyłącznie w uzgodnieniu z projektantem.

Niedotrzymanie w/w warunku zwalnia projektanta z odpowiedzialności za prawidłowe funkcjonowanie przyjętych rozwiązań technicznych.

Wszelkie koszty związane ze zmianą rozwiązań technicznych, materiałów i urządzeń ponosi Zleceniodawca zmian.

Całość robót prowadzić i wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami bhp i p.poż, oraz aktualnie obowiązującymi normami i przepisami prawnymi w zakresie wykonawstwa robót budowlano – instalacyjnych.

Opracował:

Wacław Zimny

MGR INŻ. WACŁAW ZIMNY
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi
BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIŁ INSTALACJI I URZĄDZEŃ
WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH CIEPLNYCH,
WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH
Nr ewid. 4/88

mgr inż. Grzegorz Bednarski
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi
BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIŁ INSTALACJI I URZĄDZEŃ
WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH CIEPLNYCH,
WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH
Nr ewid.: S-129/01

DOKUMENT OZC

nazwa dokumentu: g:\lwacek\doc\projekty\stadk\stadstr1.ozc
dokument utworzono: 09-08-2006, godz. 16:24

DANE GŁÓWNE

nazwa budynku: **Budynek STADION**

miejsowość: **KOLBUSZOWA**

stacja meteorologiczna: **Rzeszów**

strefa: **3**

norma na wsp. K.: **PN - EN ISO 6946**

średni strumień ciepła od człowieka na dobę: **65,0 [W]**

średni strumień ciepła od wody na mieszkanie: **25,0 [W]**

średni strumień ciepła od wody użytkowej na mieszkańca: **15,0 [W]**

średni strumień ciepła od posiłków na mieszkanie: **110,0 [W]**

obwód podłogi: **określony w pomieszczeniach**

budynek podpiwniczony: **nie**

parametry wody: **90,0 / 70,0 [°C]**

rury izolowane: **nie**

%dod. na termostat: **15**

PRZEGRODY

1 nazwa: **ściana zew stara**

komentarz:

typ: **ZN**

kier. przep. ciepła: **poziomy**

przegroda gotowa Ko: **0,600**

lp	nazwa materiału	typ	d [m]	lambda	Ro	opór
1	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	S	0,015	0,820	1850	0,018
2	Pustak ścienny typu MAX 220 188x288x	S	0,240	0,440	1100	0,545
3	Cegła (mur) silikatowa pełna	S	0,120	1,000	1900	0,120
4	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	S	0,015	0,820	1850	0,018

2 nazwa: **ŚCIANA ZEW NOWA**

komentarz:

typ: **ZN**

kier. przep. ciepła: **poziomy**

przegroda gotowa Ko: **0,350**

3 nazwa: **okno**

komentarz:

typ: **OKNO**

kier. przep. ciepła: **poziomy**

okno "z powierzchnią": **nie**

przegroda gotowa Ko: **2,500**

4 nazwa: **drzwi zew**

komentarz:

typ: **ZN**

kier. przep. ciepła: **poziomy**

przegroda gotowa Ko: **2,500**

5 nazwa: **strop międzykorynacyjny1**

komentarz: **płyta żelbet w górę**

typ: **WN**

kier. przep. ciepła: **w górę**

przegroda gotowa Ko: **3,200**

PRZEGRODY

lp	nazwa materiału	typ	d [m]	lambda	Ro	opór
1	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	S	0,015	0,820	1850	0,018
2	Żelbet	S	0,120	1,700	2500	0,071
3	Podkład z betonu pod posadzkę	S	0,020	1,400	2200	0,014

6 nazwa: **strop międzykorynacyjny2**

komentarz: **płyta żelbet w dół**

typ: **WN**

kier. przep. ciepła: **w dół**

przegroda gotowa Ko: **2,200**

lp	nazwa materiału	typ	d [m]	lambda	Ro	opór
1	Podkład z betonu pod posadzkę	S	0,020	1,400	2200	0,014
2	Żelbet	S	0,120	1,700	2500	0,071
3	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	S	0,015	0,820	1850	0,018

7 nazwa: **stropodach2**

komentarz: **stropodach wentylowany**

typ: **SD**

kier. przep. ciepła: **w górę**

Ri: **0,10**

Re: **0,04**

Ko: **0,345**

lp	nazwa materiału	typ	d [m]	lambda	Ro	opór
1	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	S	0,015	0,820	1850	0,018
2	Żelbet	S	0,120	1,700	2500	0,071
3	Wiórobeton i wiórotrocinobeton	S	0,050	0,300	1000	0,167
4	Styropian (szczelnie)	S	0,100	0,040	30	2,500

8 nazwa: **podłoga1**

komentarz:

typ: **P1**

kier. przep. ciepła: **w dół**

Ko: **0,658**

lp	nazwa materiału	typ	d [m]	lambda	Ro	opór
1	Terakota	S	0,010	1,050	2000	0,010
2	Podkład z betonu pod posadzkę	S	0,040	1,400	2200	0,029
3	Żelbet	S	0,100	1,700	2500	0,059
4	Grunt rodzimy pod budynkiem	S	0,300	1,740	1800	0,172
5	Styropian (szczelnie)	S	0,030	0,040	30	0,750

9 nazwa: **podłoga2**

komentarz:

typ: **P2**

kier. przep. ciepła: **w dół**

szer. II st.: **0,00 [m]**

Ko: **0,618**

lp	nazwa materiału	typ	d [m]	lambda	Ro	opór
1	Terakota	S	0,010	1,050	2000	0,010
2	Podkład z betonu pod posadzkę	S	0,040	1,400	2200	0,029
3	Żelbet	S	0,100	1,700	2500	0,059
4	Grunt rodzimy pod budynkiem	S	0,300	1,740	1800	0,172
5	Styropian (szczelnie)	S	0,030	0,040	30	0,750

GRUPY

1 nazwa: **parter**

ilość miesz. o pow. <50: **0 x 15,0 [W]**

ilość miesz. o pow. >50 <100: **0 x 30,0 [W]**

GRUPY

ilość miesz. o pow. >100: **0 x 45,0 [W]**
 ilość miesz. z dziećmi: **0 x 15,0 [W]**
 śr. str. ciepła: **95,0 [W/miesz]** śr. il. osób w mieszk.: **0**
 śr. t. wew.: **20,0 [°C]** Q went.: **16803 [W]** Q: **58425 [W]**
 sezonowe zapotrzebowanie energii dla grupy: **0 [MJ]**

2 nazwa: piętro

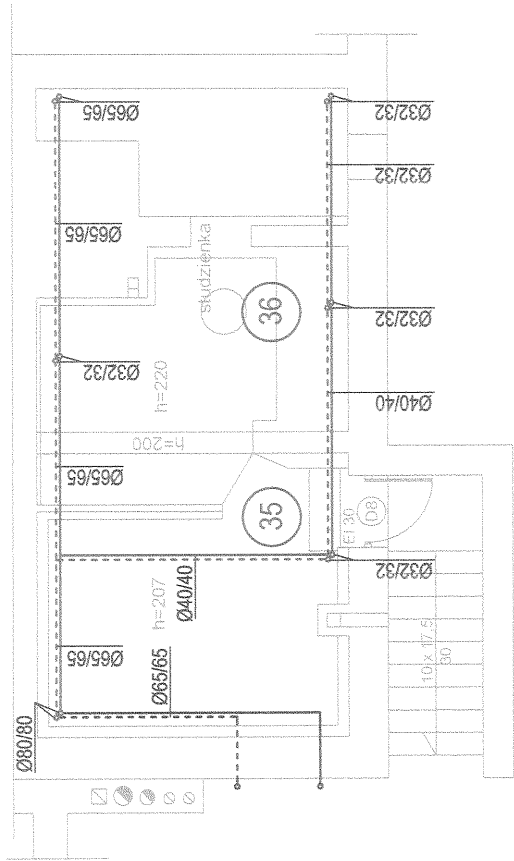
ilość miesz. o pow. <50: **0 x 15,0 [W]**
 ilość miesz. o pow. >50 <100: **0 x 30,0 [W]**
 ilość miesz. o pow. >100: **0 x 45,0 [W]**
 ilość miesz. z dziećmi: **0 x 15,0 [W]**
 śr. str. ciepła: **95,0 [W/miesz]** śr. il. osób w mieszk.: **0**
 śr. t. wew.: **20,0 [°C]** Q went.: **14257 [W]** Q: **35506 [W]**
 sezonowe zapotrzebowanie energii dla grupy: **0 [MJ]**

WYNIKI

sumaryczna strata ciepła: **93931 [W]**
 strata ciepła na wentylację: **31060 [W]**
 średnia temperatura pomieszczeń ogrzewanych: **20,0 [°C]**
 powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych: **1512,35 [m²]**
 kubatura pomieszczeń ogrzewanych: **4703,430 [m³]**
 kubatura budynku: **4703,430 [m³]**
 kubatura przestrzeni ogrzewanej: **4703,430 [m³]**
 wskaźnik cieplny budynku: **19,971 [W/m³]**

lp	nazwa przegrody	Ko	zestawienie przegród					
			Q [W]	% Q	E [MJ]	% E	A	% A
1	drzwi zew	2,500	2617	5,5	0	0,0	33,34	1,7
2	okno	2,500	12015	25,4	0	0,0	148,19	7,5
3	podłoga1	0,658	4397		-		167,00	
4	podłoga2	0,618	5722		-		772,20	
5	stropodach2	0,345	14160	29,9	0	0,0	1025	52,0
6	ŚCIANA ZEWN NO	0,350	5899	12,5	0	0,0	337,68	17,1
7	ściana zew stara	0,600	12607	26,7	0	0,0	427,40	21,7

RZUT PIWNIC



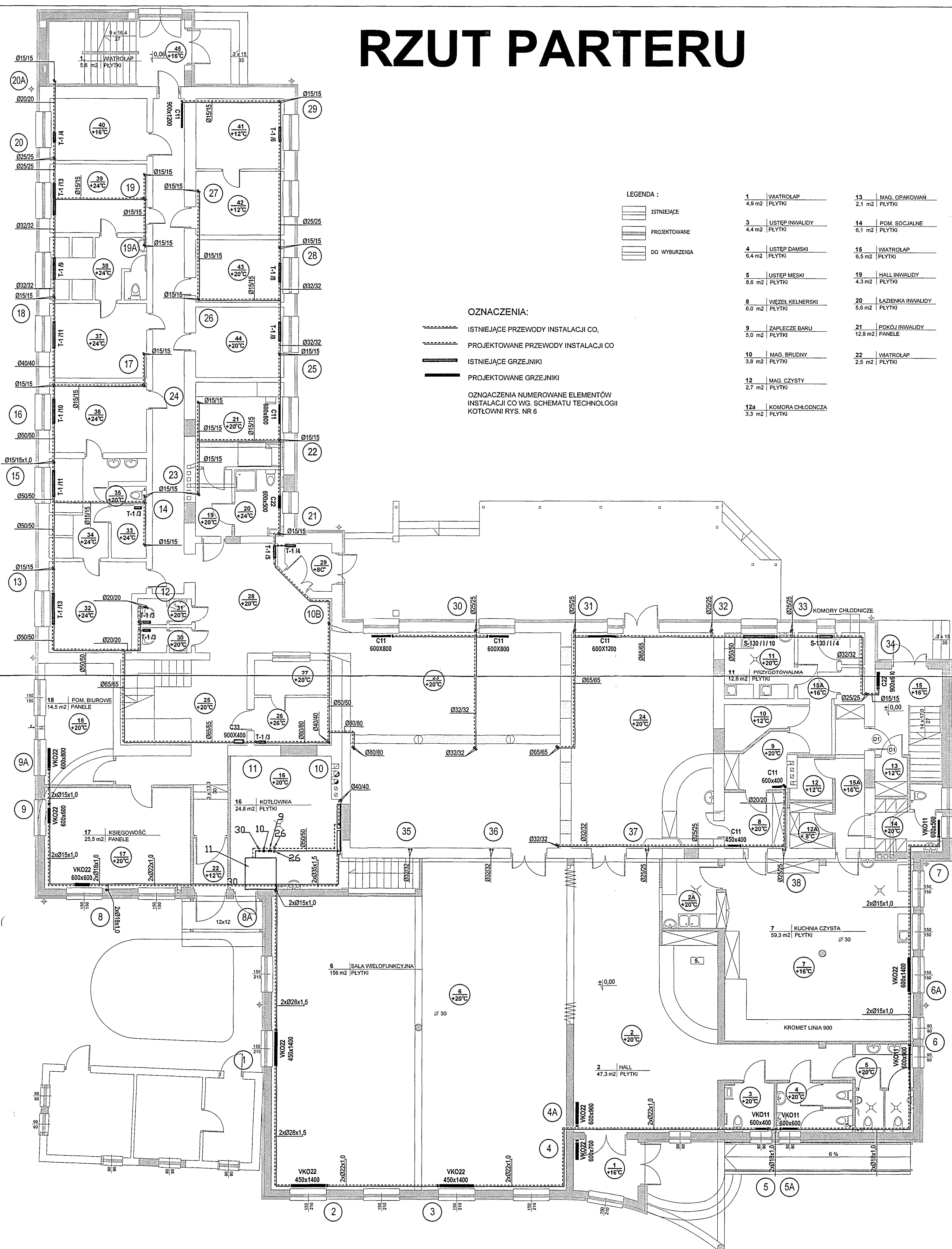
OZNACZENIA:



ISTNIEJĄCE PRZEWODY INSTALACJI CO,

PROJEKTOWANE PRZEWODY INSTALACJI CO

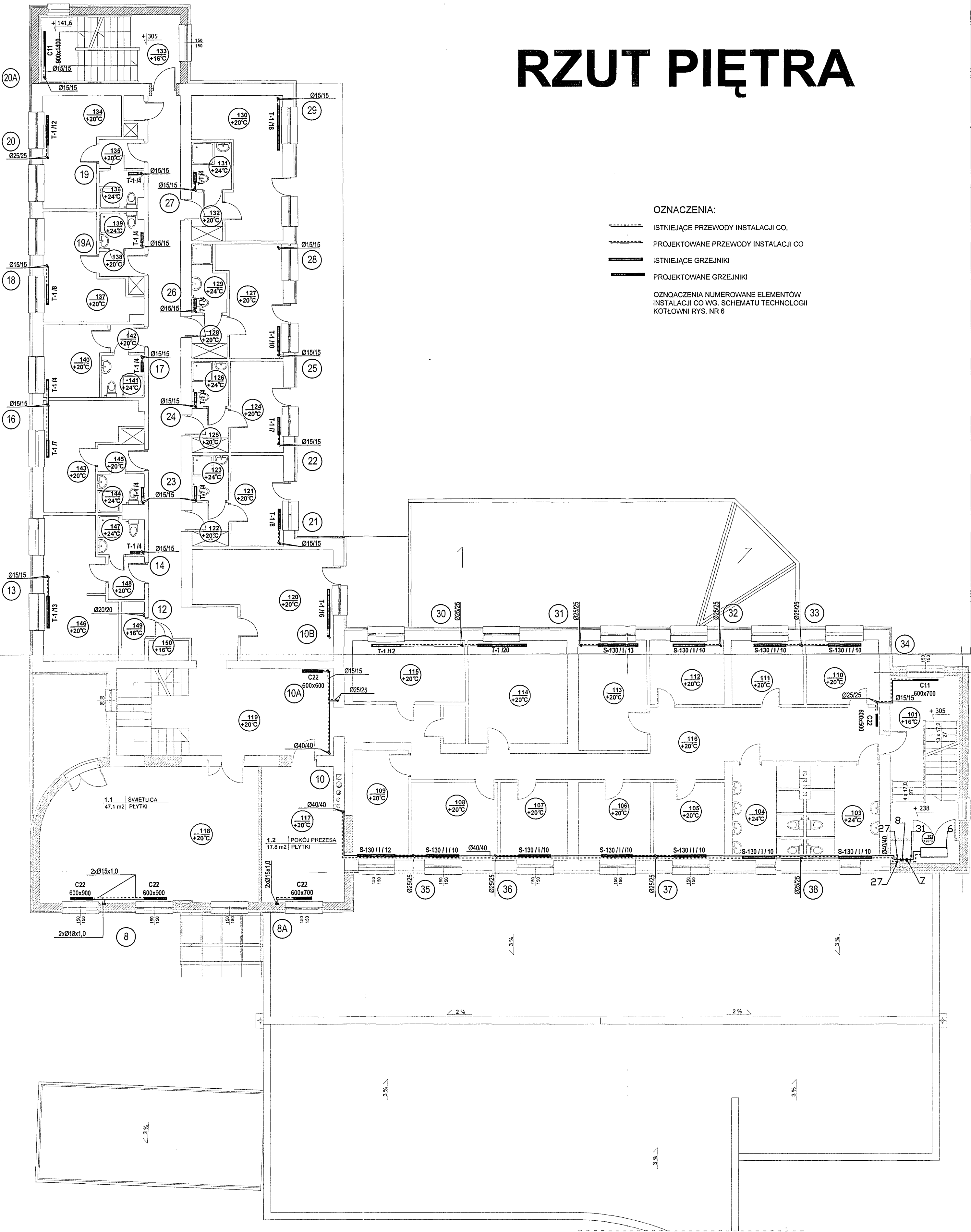
	Nazwisko i imię	Data	Upr. budowlane	Podpis	Obiekt budowlany:
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Zimny Wacław	12.2006	4/99 inst. i sieci sanit. i gaz.		BUDYNEK USŁUGOWY
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Grzegorz Bednarski	12.2006	S-129/01		HOTELOWO-GASTRONOMICZNY KOLBUSZOWA UL. WOLSKA dz. bud. nr 1156/1, 1156/3, 1180, 371
Skala: 1:100	Nazwa rys.: RZUT PIWNIC INSTALACJA CO				Nr. rys.: 1

RZUT PARTERU



	Nazwisko i imię	Data	Upr. budowlane	Podpis	Objekt budowany: BUDYNEK USŁUGOWY HOTELOWO-GASTRONOMICZNY KOLBUSZOWA UL. WOLSKA dz.bud. nr 1156/1,1156/3,1180,371
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Zimny Wacław	12.2006	4/99 inst. I stop. młot. i poz.		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Grzegorz Bednarski	12.2006	S-129/01		
Skala: 1:100	Nazwa rys.: RZUT PARTERU INSTALACJA CO				Nr. rys.: 2

RZUT PIĘTRA



OZNACZENIA:

- ISTNIEJĄCE PRZEWODY INSTALACJI CO
 - PROJEKTOWANE PRZEWODY INSTALACJI CO
 - ISTNIEJĄCE GRZEJNIKI
 - PROJEKTOWANE GRZEJNIKI
- OZNAACZENIA NUMEROWANE ELEMENTÓW
INSTALACJI CO WG. SCHEMATU TECHNOLOGII
KOTŁOWNI RYS. NR 6



	Nazwisko i imię	Data	Upr. budowlane	Podpis	Objekt budowlany.
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Zimny Wacław	12.2006	4/99 Inst. i mont. kotł. i gaz.		BUDYNEK USŁUGOWY HOTELOWO-GASTRONOMICZNY KOLBUSZOWA UL. WOLSKA
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Grzegorz Bednarski	12.2006	S-129/01		dz.bud. nr 1156/1,1156/3,1180,371
Skala: 1:100	Nazwa rys.: RZUT PIĘTRA INSTALACJA CO				Nr. rys.: 3

This is a detailed architectural floor plan of a building floor. The plan shows a central corridor system with multiple rooms on either side. The rooms are labeled with numbers: 10, 10A, 12, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, and 22. The plan includes technical specifications for doors (C11, C22), windows (T-1), and various dimensions (e.g., 600x100, 600x900). The plan is oriented with a north arrow pointing towards the top right.

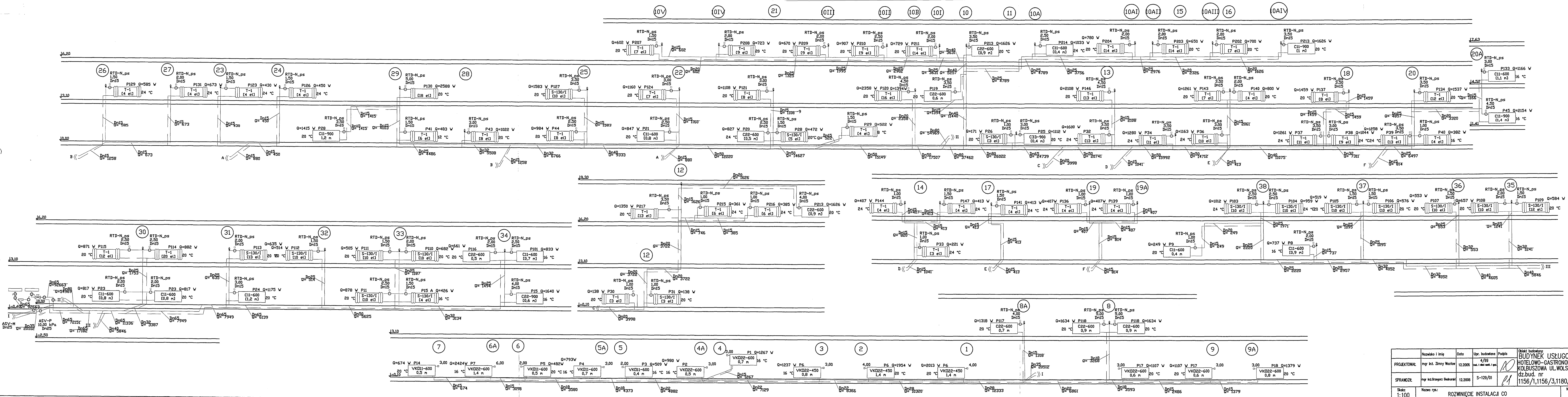
Key features and labels include:

- Room 10:** Located at the bottom left, with a door labeled C11 and a window labeled T-1.
- Room 10A:** Located at the bottom right, with a door labeled C11 and a window labeled T-1.
- Room 12:** Located in the center, with a door labeled C22 and a window labeled T-1.
- Room 213:** Located in the center, with a door labeled C22 and a window labeled T-1.
- Room 214:** Located in the center, with a door labeled C22 and a window labeled T-1.
- Room 215:** Located in the center, with a door labeled C22 and a window labeled T-1.
- Room 216:** Located in the center, with a door labeled C22 and a window labeled T-1.
- Room 217:** Located in the center, with a door labeled C22 and a window labeled T-1.
- Room 218:** Located in the center, with a door labeled C22 and a window labeled T-1.
- Room 219:** Located in the center, with a door labeled C22 and a window labeled T-1.
- Room 22:** Located at the top, with a door labeled C22 and a window labeled T-1.
- Stairs:** Located in the center, with a door labeled C22 and a window labeled T-1.
- Corridor:** A central corridor system connecting the rooms.
- Technical Specifications:** Various labels for doors (C11, C22), windows (T-1), and dimensions (e.g., 600x100, 600x900).
- Orientation:** A north arrow pointing towards the top right.

OZNACZENIA NUMEROWANE ELEMENTÓW
INSTALACJI CO WG. SCHEMATU TECHNOLOGII
KOTŁOWNI RYS. NR 6

	Nazwisko i imię	Data	Upr. budowlane	Podpis	Objekt budowlany: BUDYNEK USŁUGOWY
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Zimny Wacław	12.2006	4/99 <small>inst. i siat. sanit. i ogz.</small>		HOTELOWO-GASTRONOMICZNY KOLBUSZOWA UL. WOLSKA
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Grzegorz Bednarski	12.2006	S-129/01		dz. bud. nr 1156/1, 1156/3, 1180, 371
Skala: 1:100	Nazwa rys.:	RZUT PODDASZA INSTALACJA CO			Nr. rys.: 4

ROZWINIĘCIE INSTALACJI CO 1:100

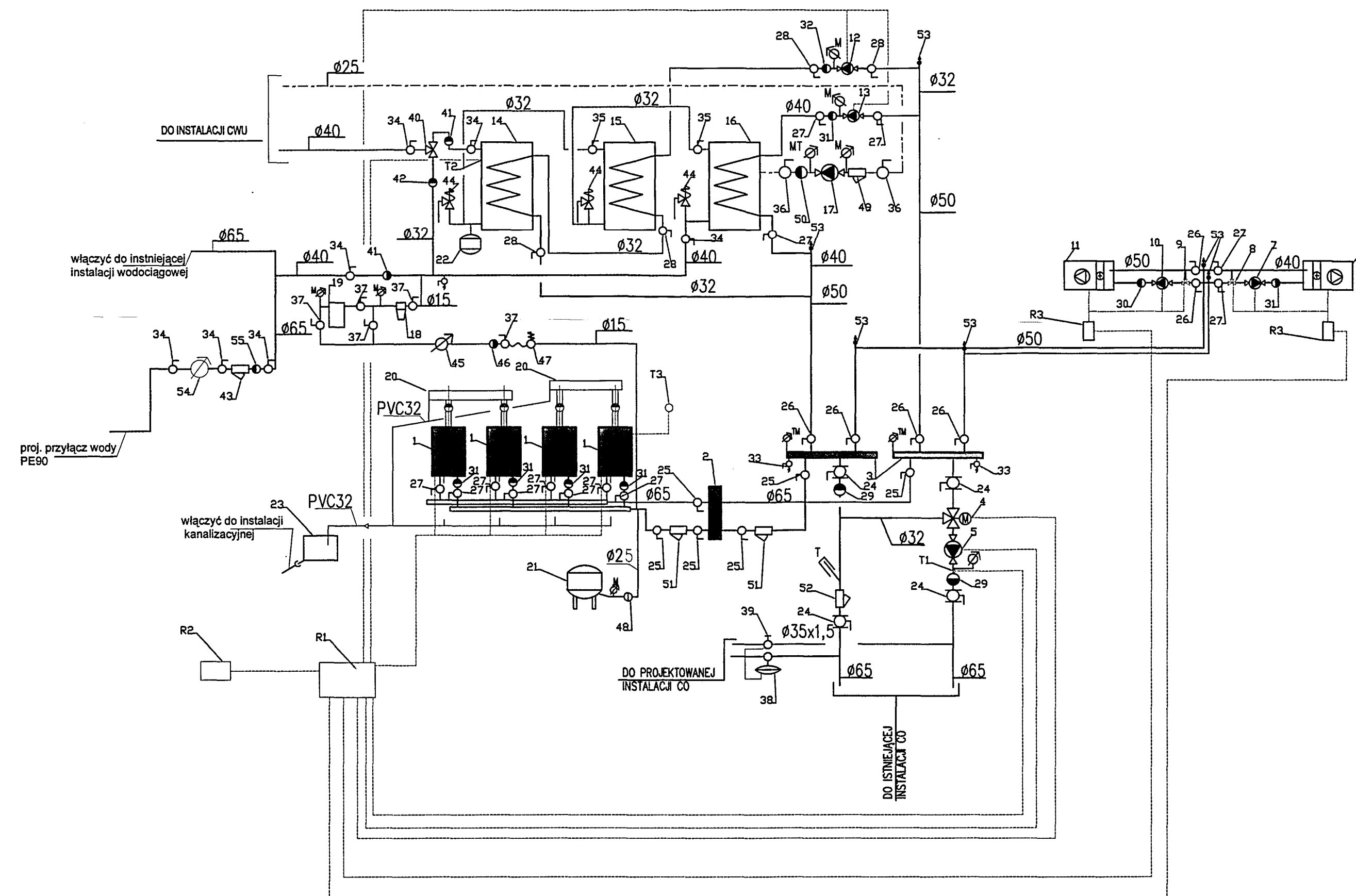


	Nazwisko i imię	Data	Upr. wydane	Pośpis	Obiekty budowlane: BUDYNEK USŁUGOWY
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Zimny Wacław	12.2005	4/99 inst. i aut. i spec. i gsz.	<i>AO</i>	HOTELOWO – GASTRONOMICZNY KOLBUSZOWA UL. WOLSKA
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Bednarski	12.2006	S-129/01	<i>PI</i>	dz.bud. nr 1156/1, 1156/3, 1180, 371
Skala: 1:100	Nazwa rys.:	ROZWINIĘCIE INSTALACJI CO			Nr. rys.: 5

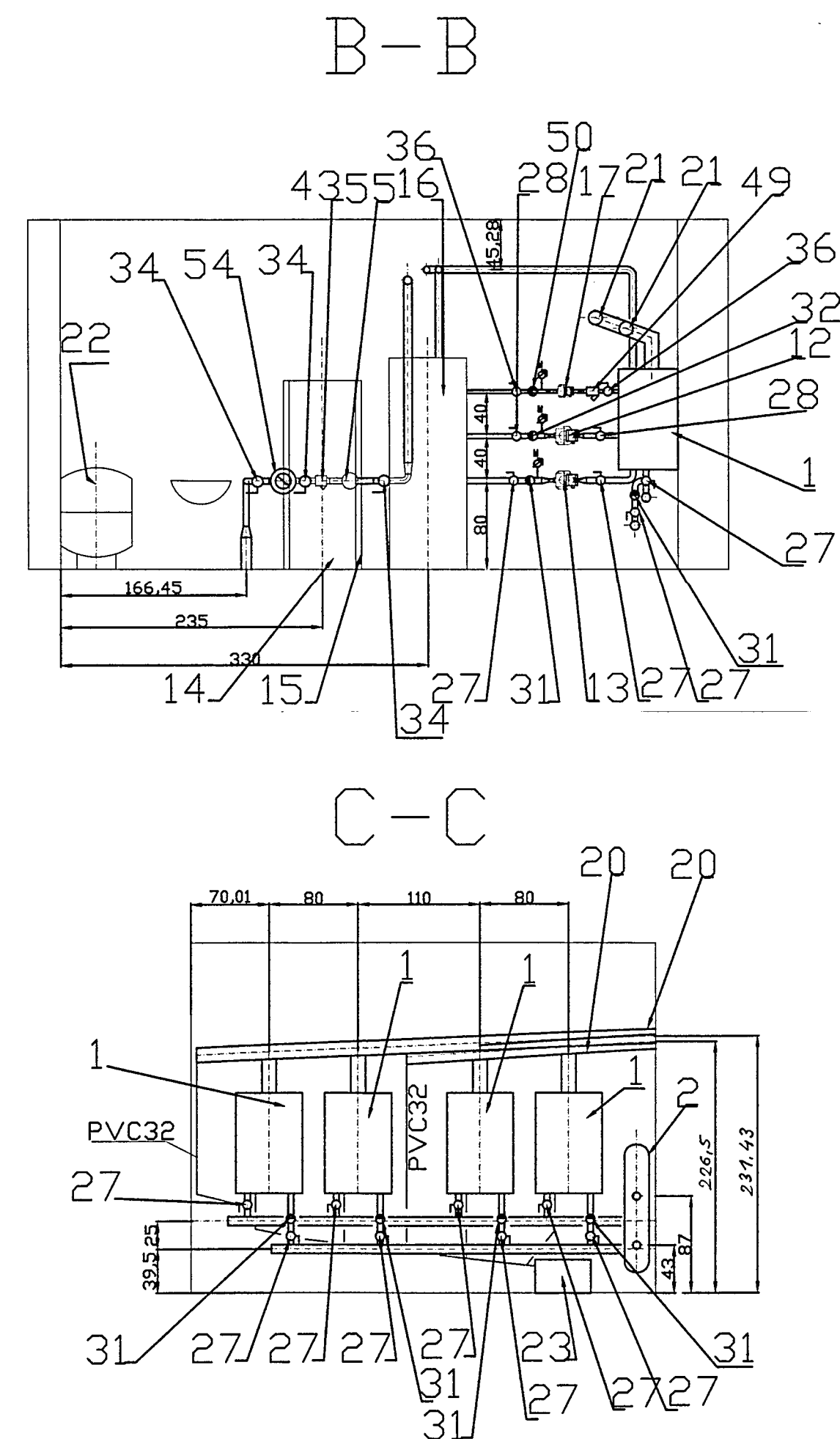
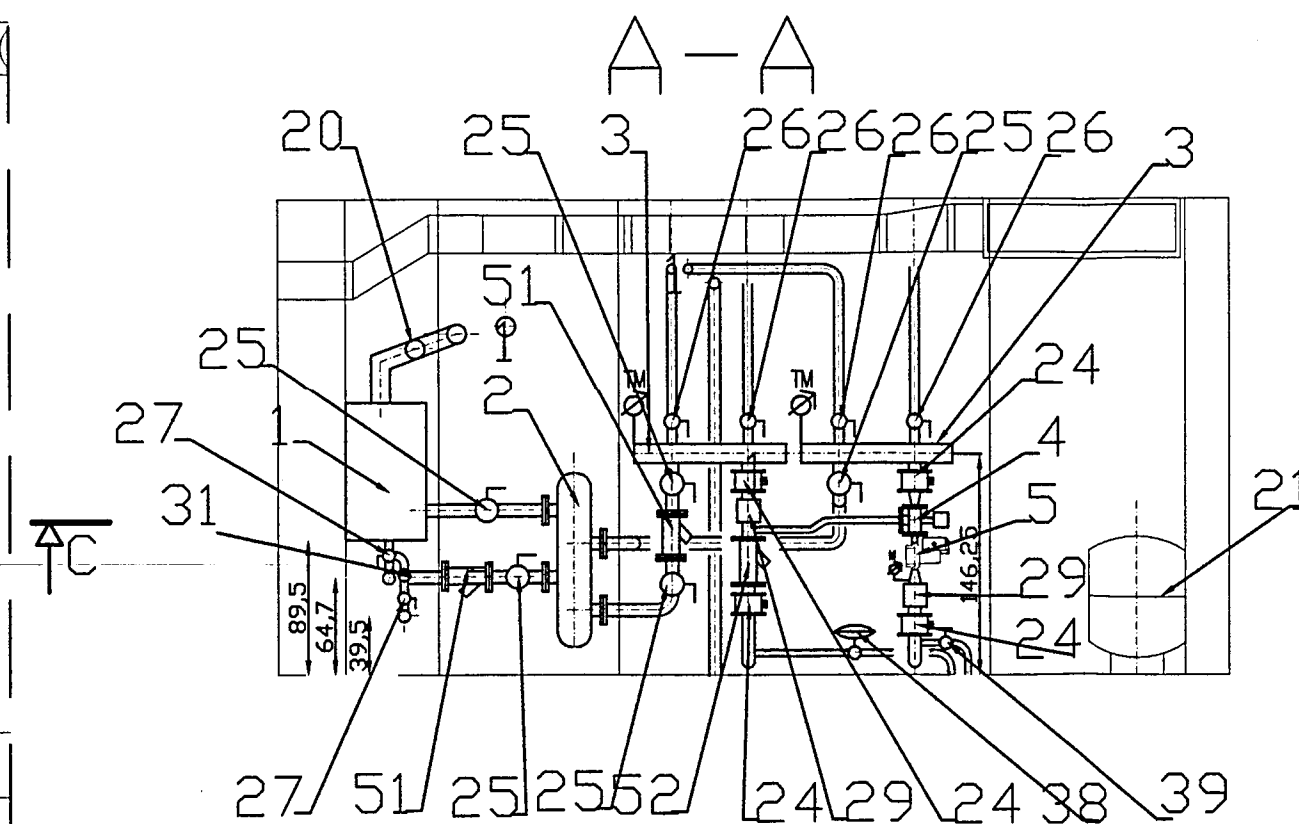
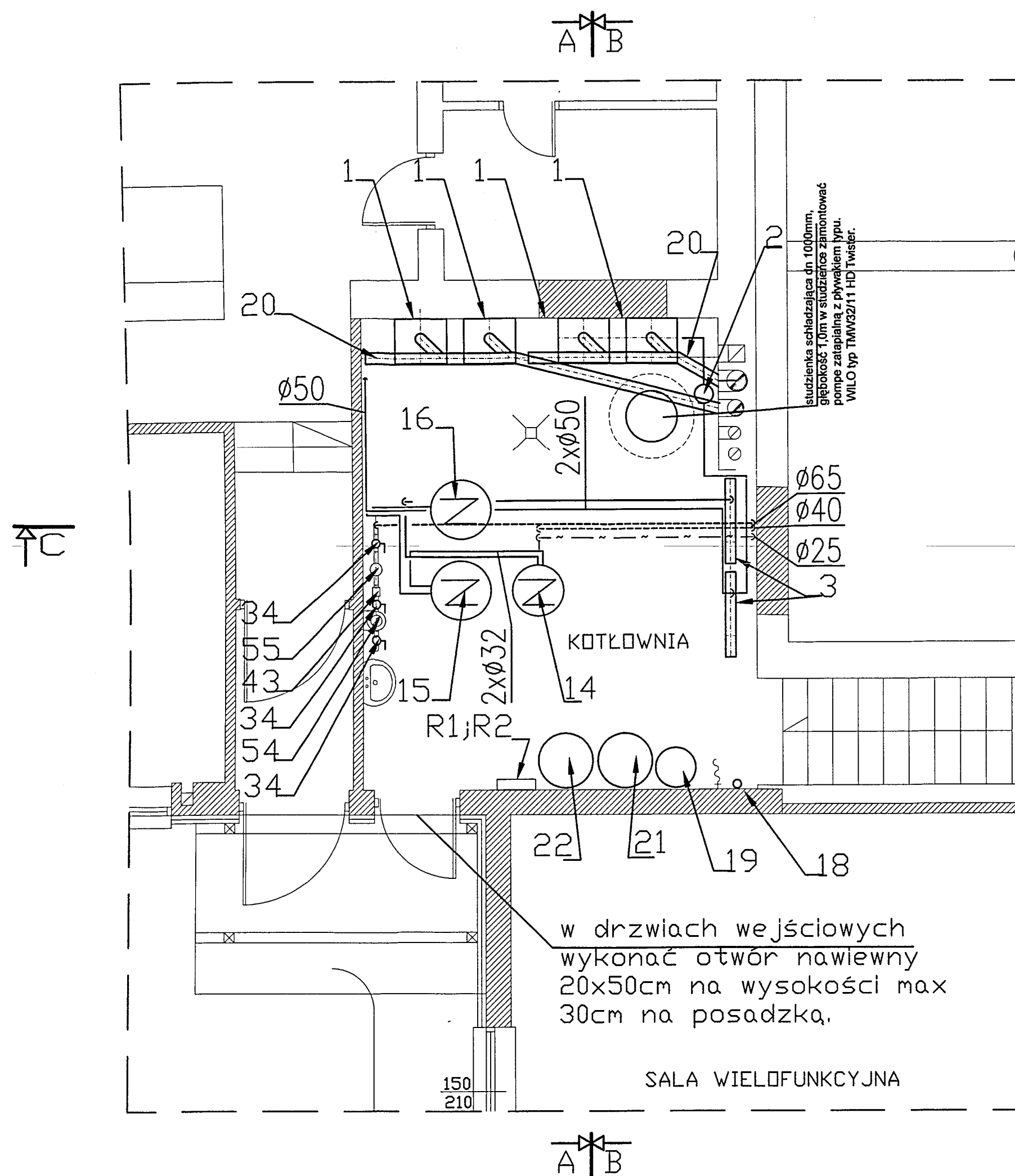
SCHEMAT TECHNOLOGII KOTŁOWNI

OZNACZENIA:

- Kocioł kondensacyjny Vitrix 50 - Immergas Q=50kW (pompa nastawiona na 3 bieg) szt.4.
- Sprzęgło hydrauliczne SPD65/200 prod. Termen szt.1.
- Rozdzielacz stalowy dn 125 L=1,0m szt.2.
- Zawór trójdrogowy typ VL3 dn 32mm, Kvs 16m³/h, siłownik AMV 15 - Danfoss szt.1.
- Pompa obiegowa typ. TOP-E 25/1-7 LON Q=1,14/s H=34kPa, Wilo, P1max 200W szt.1.
- Centrala nawiewna DEIMOS 1/N-5A/1-1/P pro. DOSPEL szt.1.
- Pompa obiegowa typ. -Star-E 15/1-5-130 EasyStar 1~ PN10 Q=0,47/s H=33,8kPa, Wilo, P1max 72W szt.1.
- Zawór trójdrogowy VXP459.20-4 kvs=4,0m³/h, dn 20 - wyposażenie centrali szt.1.
- Zawór trójdrogowy VXP459.20-4 kvs=4,0m³/h, dn 20 - wyposażenie centrali szt.1.
- Pompa obiegowa typu Wilo TOP-E 25/1-7 LON PN10 Q=0,67/s H=60,3kPa, Wilo, P1max 200W szt.1.
- Centrala nawiewna DEIMOS 2/N-5C/1-1/L, pro. DOSPEL szt.1.
- Pompa obiegowa typu Star-RSL 25/6 Q=0,53/s H=13,5kPa, Wilo, P1max 99W nastawa prędkości nr 2 szt.1.
- Pompa obiegowa typu Wilo Star-RS 15/6 ClassicStar 130mm Q=0,77/s H=11,5kPa, Wilo, P1max 85W nastawa prędkości nr 2 szt.1.
- Pojemnościowy podgrzewacz wody V=300 l - na wyposażeniu inwestora szt.1.
- Pojemnościowy podgrzewacz wody V=400 l - na wyposażeniu inwestora szt.1.
- Pojemnościowy podgrzewacz wody V=500 l typ SB 500 - Reflex szt.1.
- Pompa cyrkulacyjna typu TOP-Z 20/4 1~ Q=0,5/s H=10kPa, Wilo, P1max 105W nastawa prędkości nr 3 szt.1.
- Filtr do wody PROTECTRO C 1/2" szt.1.
- Kompaktowy zmiękcacz wody typ NSC 25 ED TAPWORKS, P1max 15W szt.1.
- System odprowadzenia spalin dla dwu kotłów połączonych w kaskadzie dn 125mm - IMMERGAS szt.2.
- Naczynie wzbiorcze typ N 250 REFLEX nastawa wstępna 1 bar szt.1.
- Naczynie wzbiorcze typ DT5 200 REFLEX szt.1.
- Neutralizator kondensatu typ. NE0.1 Budenus szt.1.
- Zawór kulowy do CO dn 65, kołnierzykowy Pmax 0,6MPa, Tmax 110 C typ WK4b - EPAR szt.4.
- Zawór kulowy do CO dn 65, Pmax 0,6MPa, Tmax 100 C szt.6.
- Zawór kulowy do CO dn 50, Pmax 0,6MPa, Tmax 100 C szt.4.
- Zawór kulowy do CO dn 40, Pmax 0,6MPa, Tmax 100 C szt.13.
- Zawór kulowy do CO dn 32, Pmax 0,6MPa, Tmax 100 C szt.4.
- Zawór zwrotny do CO dn 65, Pmax 0,6MPa, Tmax 100 C szt.2.
- Zawór zwrotny do CO dn 50, Pmax 0,6MPa, Tmax 100 C szt.1.
- Zawór zwrotny do CO dn 40, Pmax 0,6MPa, Tmax 100 C szt.6.
- Zawór zwrotny do CO dn 32, Pmax 0,6MPa, Tmax 100 C szt.1.
- Zawór kulowy ze złączką do węzła dn 15 Pmax 0,6MPa, Tmax 100C szt.2.
- Zawór kulowy do wody dn 40, Pmax 0,6MPa, Tmax 100C szt.8.
- Zawór kulowy do wody dn 32, Pmax 0,6MPa, Tmax 100C szt.2.
- Zawór kulowy do wody dn 25, Pmax 0,6MPa, Tmax 100C szt.2.
- Zawór kulowy do wody dn 15, Pmax 0,6MPa, Tmax 100C szt.5.
- Automatyczny zawór równoważący typ. ASV-P dn 32mm nastawa 10kPa - Danfoss szt.1.
- Automatyczny zawór równoważący typ. ASV-M dn 32mm - Danfoss szt.1.
- Mieszacz termostatyczny typ. PREMIX 140 firmy DELABIE szt.1.
- Zawór zwrotny do wody dn 40mm szt.1.
- Zawór zwrotny do wody dn 32mm szt.1.
- Filtr siatkowy dn 40mm szt.1.
- Zawór bezpieczeństwa typ. 2115N dn 20mm, SYR szt.3.
- Wodomierz do wody zimnej typ JS1,5 21 JAS Metron szt.1.
- Zawór zwrotny do wody dn 15mm szt.1.
- Zawór napełniania instalacji typ 2128 dn 15mm SYR szt.1.
- Zawór odcinający SU R1 dn 25mm REFLEX szt.1.
- Filtr siatkowy dn 25mm szt.1.
- Zawór zwrotny do wody dn 25mm szt.1.
- Filtr siatkowy dn 65mm szt.2.
- Filtr siatkowy dn 65mm szt.1.
- Automatyczny odpowietrznik z zaworkiem stopowym szt.6.
- Wodomierz WS 6,0 dn 32 Metron szt.1.
- Zawór antyskażeniowy BA 2760 dn 40 Danfoss szt.1.
- Sonda kontaktowa temperatury zasilania instalacji CO nr kat. 3.015267 IMMERGAS szt.1.
- Sonda kontaktowa zasobnika CWU nr kat. 3.015268 IMMERGAS szt.1.
- Sonda zewnętrzna nr kat. 3.015266 IMMERGAS szt.1.
- Termoregulator Kaskadowo-strefowy nr kat. 3.015244+ panel nr kat. 3.015265 IMMERGAS szt.1.
- Regulator strefowy nr kat. 3.015264 IMMERGAS szt.1.
- Regulator uniwersalny RLU232 DOSPEL szt.2.
- Manometr do 0,6 bar szt.3.
- TM- termomanometr Tmax 100 C; Pmax 6 bar szt.2.



	Nazwisko i imię	Data	Upr. budowlane	Podpis	Opis budowlany
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Zimny Wacław	12.2006	4/99 wsk. i znak wodn. i gsz.		BUDYNEK USŁUGOWY HOTELOWO-GASTRONOMICZNY KOLBUSZOWA UL.WOLSKA
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Grzegorz Bednarski	12.2006	S-129/01		dz.bud. nr 1156/1,1156/3,1180,371
Skala:	Nazwa rys.:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY INSTALACJI KOTŁOWNI			Nr. rys.:
---					6



UWAGA: WSZYSTKIE POZOSTAŁE PRZEWODY NIE POKAZANE NA RYSUNKU NALEŻY PROWADZIĆ WG. SCHEMATU TECHNOLOGII KOTŁOWNI RYS. NR 6.

	Nazwisko i imię	Data	Upr. budowlane	Podpis	Obiekt budowlany
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Zimny Wacław	12.2006	4/99 inst. i stud. arch. i og.		BUDYNEK USŁUGOWY HOTELOWO-GASTRONOMICZNY KOLBUSZOWA UL. WOLSKA
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Grzegorz Bednarski	12.2006	S-129/01		dz.bud. nr 1156/1,1156/3,1180,371
Skala: 1:50	Nazwa rys.: RZUT I PRZKROJE POM. KOTŁOWNI				Nr. rys.: 7