

PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY WĘZŁA CIEPLNEGO DLA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR 4 PRZY UL. MIARKI 15 W CIESZYNIE

Obiekt:	BUDYNEK PRZEDSZKOLA NR 4 43-400 CIESZYN, UL. KAROLA MIARKI 15 DZ. 72/2, OBR. 44
Treść:	TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU PRZEDSZKOLA – WĘZŁ CIEPLNY
Branża	INSTALACJE SANITARNE
Inwestor:	PRZEDSZKOLE NR 4 43–400 CIESZYN, UL. KAROLA MIARKI 15
Jednostka projektowa:	FIRMA PROJEKTOWO – BUDOWLANA „DOM – PROBUD” INŻ. BUD. SZCZEPAN SERAFIN 43 – 400 CIESZYN, UL. 3 MAJA 18

Zespół projektowy

Gł. projektant	Autor	Opracował
inż. Szczepan SERAFIN	mgr inż. Romuald CZYŻ	mgr inż. Wojciech CZYŻ
upr. nr 99/92 B-B AG II 4/2/7342/12/99	upr. nr 219/Kt/75	

Cieszyn, maj 2006 r.

TECZKA ZAWIERA

- | | | |
|-----------------------------------|---------------|------------|
| 1. Opis techniczny | | |
| 2. Obliczenia | | |
| 3. Zestawienie elementów węzła | | |
| 4. Informacja BIOZ | | |
| 5. Plan sytuacyjny | skala 1 : 500 | rys. nr 1 |
| 6. Rzut piwnic – węzeł cieplny | skala 1 : 25 | rys. nr 2 |
| 7. Schemat węzła cieplnego | | rys. nr 3 |
| 8. Rzut piwnic – stan istniejący | skala 1 : 50 | rys. nr 8 |
| 9. Rzut parteru – stan istniejący | skala 1 : 50 | rys. nr 9 |
| 10. Rzut piętra – stan istniejący | skala 1 : 50 | rys. nr 10 |

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano - wykonawczego węzła ciepłego dla budynku Przedszkola nr 4 przy ul. Karola Miarki nr 15 na dz. 72/2, obr. 44 w Cieszynie

1. Dane ogólne

Projekt opracowany został na podstawie:

- zlecenia inwestora,
- warunki nr 04/06 przyłączenia do sieci ciepłowniczej węzła ciepłego w obiekcie Przedszkola nr 4 im. Marii Konopnickiej przy ul. Miarki 15 w Cieszynie z dnia 21.04 2006 r.
- audyt energetyczny budynku przedszkola opracowany przez Firmę Usługową „Elwar” w grudniu 2005 r.
- projekt techniczny modernizacji instalacji c.o. wraz z regulacją wykonany przez Biuro Usług Technicznych „Aneri” w kwietniu 1997 r.
- aktualne normy i wytyczne branżowe.

Projekt niniejszy obejmuje węzeł ciepły dla celów ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Parametry sieci miejskiej w okresie zimowym	125/66	°C
Parametry sieci miejskiej w okresie letnim	80/66	°C
Parametry zładu instalacji c.o.	85/65	°C
Parametry układu c.w.u.	55/45	°C
Kubatura budynku	3 110	m ³

2. Stan istniejący

Istniejący budynek przedszkola wyposażony jest w kotłownię gazową zasilaną gazem z miejskiej sieci. W kotłowni zamontowano dwa kotły gazowe BPIS o mocy 58 kW każdy. Ciepła woda przygotowana jest w chwili obecnej za pomocą elektrycznych podgrzewaczy pojemnościowych i przepływowych:

- elektryczny podgrzewacz pojemnościowy wody BLOWAR OW-10B 1 szt.
- elektryczny podgrzewacz pojemnościowy wody Elektrometr Mister JW./120 1 szt.
- elektryczny podgrzewacz pojemnościowy wody GALMET SG 60 2 szt.
- elektryczny podgrzewacz przepływowy wody Wijas Prefekt 1 2 szt.
- oraz przepływowego podgrzewacza gazowego Junkers WR 275-1 K 1 szt.

Istniejąca kotłownia zlokalizowana w jest piwnicy.

W związku z zakresem projektowanych w ramach zadania inwestycyjnego robót budowlanych oraz spadku zapotrzebowania na ciepło projektuje się likwidację istniejącej kotłowni.

Istniejący budynek przedszkola wyposażony jest w instalację centralnego ogrzewania wykonaną w oparciu o grzejniki stalowe, płytowe oraz przewody stalowe. Wszystkie grzejniki podłączono do układu poprzez zawór termostatyczny i wyposażono w głowice termostatyczne. Instalację wykonano jako układ z rozdziałem dolnym. Przewody pionowe poprowadzono po ścianach, częściowo z bruzdach instalacyjnych. Poziomy prowadzone są pod stropem piwnicy i zaizolowane wełną mineralną w obudowie gipsowej.

W części użytkowej piwnicy pozostawiono część starej instalacji z grzejnikami żeliwnymi, członowymi.

3. Opis ogólny

Projektowany węzeł będzie obsługiwał trzy obiegi, obieg ogrzewania grzejnikowego, obieg zasilający nagrzewnice central nawiewnych oraz obieg przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Parametry instalacji grzejnikowej:

- wydajność instalacji	43,8	kW
- temperatura zładu	85/65	°C
- przepływ	1,87	t/h
- pojemność zładu	751,0	dm ³
- ciśnienie dyspozycyjne	15,0	kPa

Instalacja sterowana będzie w oparciu o krzywą grzania z uwzględnieniem zmiennej temperatury zewnętrznej.
Instalacja sterowana będzie w oparciu o stałe zadane parametry zładu.

Parametry instalacji nagrzewnic:

– wydajność instalacji	23,26	kW
– temperatura zładu	55/45	°C
– pojemność zasobników ciepła	400	dm ³

Instalacja sterowana będzie w oparciu o stałe zadane parametry zładu.

Na zasilaniu układu c.w.u. zimną wodą projektuje się montaż wodomierza.

Sterowanie pracą węzła odbywać się będzie poprzez cyfrowy regulator pogodowy. W okresie zimowym przewiduje się pracę wszystkich obiegów. W okresie letnim przewiduje się pracę tylko obiegu ciepłej wody.

W wewnętrznych instalacji centralnego ogrzewania projektuje się wykorzystanie przygotowanej wody pobranej z miejskiej sieci. Pobór należy opomiarować.

UWAGA: W projekcie wskazano szczegółowo wykorzystane elementy instalacji określonych producentów. Jest to niezbędne dla wykonania obliczeń oraz określenia gabarytów rysunkowych. Dopuszcza się zastosowanie elementów innych, przy zachowaniu parametrów technicznych i jakościowych przyjętych w projekcie.

4. Urządzenia

Do przygotowania zładu ogrzewania projektuje się wykorzystanie płytowego, lutowanego wymiennika ciepła. Dla przygotowania ciepłej wody przewidziano wykorzystanie wymiennika typu JAD. W układzie c.w.u. przewidziano montaż zasobnika ciepła o pojemności 400 dm³. Dla zabezpieczenia układu przewidziano montaż naczyń wzbiorczych oraz zaworów bezpieczeństwa dla każdego z obiegów. Dla uzyskania przepływu zaprojektowano montaż pomp obiegowych, ładującej i cyrkulacyjnej. Pompa obiegowa układu centralnego ogrzewania posiada elektroniczną regulację wydajności.

Pomiar ciepła należy zrealizować przy użyciu ciepłomierza zainstalowanego przez dostawcę ciepła.

Układ będzie regulowany przy użyciu cyfrowego sterownika. Urządzenie posiada możliwość oddzielnego sterowania każdym z układów oraz pracą zależną od temperatury na zewnątrz budynku.

5. Przewody

Przewody strony pierwotnej oraz strony wtórnej obiegu centralnego ogrzewania projektuje się wykonać z rur stalowych przewodowych. Łączenie projektuje się za pomocą spawania. Połączenia z armaturą i grzejnikami wykonać jako złącze rozłączne. Nie dotyczy to zaworów konstrukcyjnie przeznaczonych do wspawania. Przewody instalacji ciepłej wody, cyrkulacji, a także zimnej wody wykonać z rur polipropylenowych systemu, który został dopuszczony do stosowania w budownictwie decyzją COBRTI „Instal” oraz posiada pozytywną Opinię Higieniczną PZH, kwalifikującą do stosowania w instalacjach wody pitnej. Wszystkie zmiany kierunku i odgałęzienia wykonać za pomocą kształtek systemowych wybranego producenta. Zaletą projektowanych rur jest łatwość montażu, całkowite wyeliminowanie korozyjności, małe opory przepływu oraz wyeliminowanie zjawisko pocenia się rur. Przewody łączyć za pomocą zgrzewania. Całość instalacji montować zgodnie z instrukcją montażu producenta wybranego systemu. Połączenia z armaturą wykonać jako rozłączne. Nie dotyczy to zaworów konstrukcyjnie przeznaczonych do zgrzewania.

6. Izolacja

Wszystkie przewody prowadzone bezpośrednio w pomieszczeniach węzła cieplnego oraz izolować otuliną izolacyjną z wełny szklanej o grubości 20 mm jednostronnie pokrytą zbrojoną folią aluminiową. Łączenia elementów wykonać za pomocą taśmy klejącej przeznaczonej do tego celu. Izolację urządzeń wykonać zgodnie z zaleceniami producentów.

7. Próby instalacji

Wszystkie instalacje muszą zostać poddane próbie szczelności (po zamontowaniu, kiedy są jeszcze widoczne). Niedopuszczalne są nieszczelności w żadnym punkcie testowym instalacji. Test wykonany musi być przy pomocy odpowiedniego licznika ciśnieniowego, który pozwala na dokładne odczyty zmian ciśnienia co 0,1 bar. Z przeprowadzonych testów wykonawca robót sporządza protokół.

Badania odbiorcze węzła ciepłowniczego powinno przebiegać wg metodyki badań określonych przedmiotową normą PN-B-02423 uwzględniającej ich podział na badania przy odbiorach częściowych oraz przy odbiorze końcowym.

Metodyka niektórych badań odbiorczych określonych przedmiotową normą PN-B-02423, a które nie zostały w niej sprecyzowane:

- badania szczelności węzła w stanie zimnym należy przeprowadzić przy zamkniętych i zaślepionych głównych zaworach odcinających węzeł od sieci ciepłowniczej oraz od instalacji odbiorczych zasilanych przez węzeł,
- badania szczelności węzła w stanie zimnym należy przeprowadzać oddzielnie dla każdego wydzielonego obiegu funkcjonalnego,
- po stronie wody sieciowej, próba szczelności na zimno powinna być przeprowadzona dla wartości ciśnienia próbnego odpowiadającego 1,25 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż ciśnienie robocze + 3 bary dla ciśnienia roboczego większego od 5 barów,
- obniżanie i podwyższanie ciśnienia w zakresie od ciśnienia roboczego do próbnego powinno się odbywać jednostajnie z prędkością nie większą niż 1 bar/min. Podczas próby szczelności oraz gdy układ znajduje się pod ciśnieniem zabrania się wykonywanie jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek.
- po stronie czynnika ogrzewanego zasilającego instalacje odbiorcze, próba szczelności na zimno powinna być przeprowadzona przy ciśnieniu próbnym wymaganym dla tych instalacji.
- jeżeli w układach węzła ciepłowniczego zamontowane są urządzenia, których ciśnienie robocze odpowiada ciśnieniu roboczemu w określonym układzie węzła, natomiast obliczeniowe ciśnienie próbne dla tych urządzeń jest niższe, na czas badania szczelności węzła urządzenia te powinny być odcięte od badanego obiegu węzła. Jeżeli nie ma możliwości odcięcia tych urządzeń na czas badania szczelności, należy badanie to przeprowadzić dla wartości ciśnienia próbnego odpowiadającego najslabszemu urządzeniu w układzie, lecz nie niższego niż 1,25 ciśnienia roboczego tego obiegu węzła,
- badanie wyregulowania zaworu bezpieczeństwa należy przeprowadzić w miejscu jego zamontowania i obserwację manometru związanego z badanym zaworem. Zdziałanie zaworu bezpieczeństwa powinno nastąpić z chwilą przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia o 10 %.

Badania w stanie gorącym oraz w czasie ruchu próbnego.

- Badania zgodności przepływu czynnika grzejnego przez poszczególne obiegi funkcjonalne węzła powinny być przeprowadzone przy wykorzystaniu przepływomierza licznika ciepła a polegają na odczycie oraz rejestracji przepływów czynnika grzejnego kolejno przez obiegi grzejne poszczególnych funkcji węzła i porównaniu ich z wartościami obliczeniowymi. Pomiaru takie należy powtórzyć dla całego węzła po uruchomieniu wszystkich obiegów funkcjonalnych.
- Badania wymienników ciepła w czasie trwania ruchu próbnego powinny obejmować kontrolę i rejestrację temperatury czynnika grzejnego i ogrzewanego wpływającego i opuszczającego wymienniki w poszczególnych układach funkcjonalnych przy ustalonym nominalnym przepływie czynnika grzejnego i ogrzewanego. Wyniki tych pomiarów powinny być porównane z tablicami regulacyjnymi dostawcy ciepła. W przypadku braku opomiarowania w tym zakresie każdego wymiennika, pomiary te powinny być wykonane na króćcach przyłącznych wymienników przy użyciu przenośnych mierników temperatury z czujnikami przyłgowymi.

Badania sprawności działania urządzeń zabezpieczających powinny obejmować:

- zadanie zachowania nastaw zaworów bezpieczeństwa poprzez spowodowanie wzrostu ciśnienia w poszczególnych obiegach zabezpieczanych przez zawory i odczyt na manometrze ciśnienia, przy którym nastąpiło zadziałanie zaworu. Zawory bezpieczeństwa powinny zachować nastawę dokonaną na zimno,
- kontrolę działania zabezpieczeń termicznych instalacji o ograniczonej odporności termicznej poprzez spowodowanie kontrolowanego wzrostu temperatury czynnika grzejnego wychodzącego do instalacji odbiorczej powyżej temperatury nastawy i obserwację zadziałania oraz utrzymywania stanu zabezpieczenia termicznego.

Badanie szczelności w stanie gorącym należy prowadzić przez obserwację wszystkich połączeń węzła w trakcie ogrzewania i ochładzania węzła.

Badanie działania urządzeń regulacji automatycznej i ręcznej powinny obejmować:

- badanie regulatorów różnicy ciśnienia przez odczyt ciśnienia na manometrach zainstalowanych w pobliżu króćców czujników regulatorów i porównanie wyników badań z wartością wymaganą. Dopuszczalna
-

odchyłka od wartości zadanych nie powinna przekraczać deklarowanej przez producenta dokładności regulacji. Do badań tych należy używać manometrów o klasie pomiarowej $\leq 1,0$ lub manometrów różnicowych o takiej klasie pomiarowej i odpowiednim zakresie pomiarowym,

- badanie regulatora i ogranicznika przepływu poprzez cykliczne odczyty na przepływomierzu licznika ciepła i rejestrację przepływów chwilowych podczas stopniowego otwierania do pełnego otwarcia, a następnie zamknięcia zaworów regulacyjnych wszystkich obiegów funkcjonalnych wody grzejnej węzła. Wynik badania należy uznać za pomyślny, jeżeli maksymalny przepływ czynnika grzejnego przez węzeł nie przekroczył wartości obliczeniowej (nastawionej) o więcej niż 5 %,
- badanie zaworów redukcyjnych przez wymuszenie zmian przepływu czynnika grzejnego do urządzeń odbiorczych i cykliczne odczyty ciśnienia za zaworem redukcyjnym,
- badanie działania urządzeń automatycznej regulacji węzła wody ciepłej (temperatury ciepłej wody) powinno być wykonane przez odczyty i rejestrację w określonym przedziale czasowym temperatury wyjściowej wody ciepłej do instalacji odbiorczej. Odczyty i regulację należy przeprowadzać zarówno przy braku rozbiórów ciepłej wody jak i przy czynnych punktach pobory ciepłej wody. Ocena wyników badania powinna uwzględniać utrzymywanie temperatury wody ciepłej na poziomie nastawy podczas braku jej rozbioru jak też amplitudę wahań temperatury wody ciepłej w zależności od wielkości rozbiórów statycznych.
- badanie działania urządzeń automatycznej regulacji węzła instalacji ogrzewczej powinno być wykonane przez cykliczny odczyt i rejestrację parametrów temperaturowych czynnika zasilającego instalacje odbiorcze. Ocena wyników badania powinna uwzględniać zgodność wyników badań regulatora i utrzymywanie temperatury czynnika grzejnego dostarczanego do instalacji odbiorczych w funkcji temperatury powietrza zewnętrznego zgodnie z tablicami regulacyjnymi dostawcy ciepła,
- zaleca się wykonanie badania i oceny działania automatycznej regulacji węzła ciepłowniczego w oparciu o rejestrację ciągłą parametrów temperaturowych będących miernikiem skuteczności działania regulacji węzła przez okres $12 \div 24$ h w czasie ruchu próbnego. Zapisy tych parametrów powinny być załącznikiem do protokołu badań odbiorczych węzła,
- badanie działania regulacji ręcznej węzła polega na kontroli ręcznego zamknięcia, otwarcia lub stałej nastawy w dowolnym położeniu zaworów regulacyjnych z siłownikami elektrycznymi.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 9 lipca 2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń ciśnieniowych urządzenia węzła należy zgłosić do odbioru przez Urząd Dozoru Technicznego.

8. Obliczenia

8.1. Obieg grzewczy

8.1.1. Dobór naczynia wbiorniczego wg PN-B-02414:1999

Pojemność wodna instalacji: $V = 0,78 \text{ m}^3$

Pojemność użytkowa naczynia: $V_u = 0,78 \times 999,7 \times 0,0321 = 25,0 \text{ dm}^3$

Minimalna pojemność całkowita: dm^3

Dobrano naczynie N 80 o pojemności 80 dm^3 z nastawą wstępną 1,5 bara.

8.1.2. Obliczenie zaworu bezpieczeństwa

Przepływ obliczeniowy

Najmniejsza wewnętrzna średnica króćca dopływowego:

$$d_0 = \sqrt{\frac{4 \times 1868,4}{3,14 \times 1,59 \times 0,18 \sqrt{4 \times 977}}} = 11,5 \text{ [mm]}$$

Dobrano zawór $D_n 25$.

8.1.3. Dobór pompy obiegowej

Parametrów pracy pompy:

Wysokość podnoszenia 15,0 kPa

Przepływ 1,93 t/h

Dobrano pompę Grundfos UPE 20–40 180

8.2. Obieg ciepłej wody użytkowej

8.2.1. Dobór zasobnika

Dla budynku Przedszkola przyjęto wg Chybowskiego zużycie ciepłej wody o temperaturze 60°C, przebywanie dzieci tylko w ciągu dnia 25 kg/ os.

Przy założeniu przygotowania ciepłej wody o temperaturze 55/45°C, przyjęta do obliczeń jednostkowa ilość ciepłej wody wynosi:

$$q = 1 \text{ kg/os. do obliczeń przyjęto } 30 \text{ kg/os.}$$

Zgodnie z założeniami przyjęto ilość dzieci na dobę 100 osób. Stąd dobowa ilość ciepłej wody:

$$G = 1 \text{ kg/dobę}$$

Zakładając zapotrzebowanie wody ciepłej w ciągu 8 godzin:

$$G_{\max} = \frac{3000}{8} = 375 \text{ dcm}^3/\text{h} \quad \text{przyjęto zasobnik } 400 \text{ dcm}^3$$

Dla przygotowania takiej ilości ciepłej wody przyjęto zasobnik typ HSU – 400 o poj 400 dcm³.

8.2.2. Dobór zabezpieczeń

Dla zabezpieczenia układu ciepłej wody projektuje się:

- ciśnieniowy zbiornik przeponowy Refix typ DD 25 z armaturą FLOWJET,
- zawór bezpieczeństwa dn 25, nastawa otwarcia 6 bar.

8.2.3. Dobór pompy cyrkulacyjnej

Parametrów pracy pompy:

Wysokość podnoszenia 5,77 m H₂O

Przepływ 0,215 m³/h

Dobrano pompę Grundfos UPS 20-60 B 150

8.2.4. Dobór pompy ładującej

Parametrów pracy pompy:

Wysokość podnoszenia 1,3 m H₂O

Przepływ 0,533 m³/h

Dobrano pompę Grundfos UPE 25–40 B 180

ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ WĘZŁA CIEPLNEGO

Ozn.	Nazwa urządzenia	Typ	Ilość
WC1	Wymiennik ciepła	LC31-40; 41 płyt; płytowy, lutowany; Z izolacją termiczną; Secespol	1
WC2	Wymiennik ciepła	JAD 3.18; z izolacją termiczną; Secespol	1
ZRT1	Zawór regulacji temperatury	VVG 41.11; D _n 15; K _{vs} = 0,6 m ³ /h; gwint.; Siemens	1
	Siłownik do zaworu ZRT1	SKD 32.51; Siemens	1
ZRT2	Zawór regulacji temperatury	VVG 41.13; D _n 15; K _{vs} = 1,6 m ³ /h; gwint.; Siemens	1
	Siłownik do zaworu ZRT2	SKD 32.21; Siemens	1
TT	Termostat	RAK-TW.1000B; Siemens	2
RE	Regulator cyfrowy pogodowy	RVD 230; Siemens	1
CTe	Czujnik temperatury zewnętrznej	QAC 22; Siemens	1
CZ1	Czujnik temperatury zanurzeniowy	QAE2120.010; Siemens	3
CZ2	Czujnik temperatury zanurzeniowy	QAE2122.013; Siemens	1
CZ3	Czujnik temperatury zanurzeniowy	QAE2120.015; Siemens	2
LC	Licznik energii cieplnej	2WR5 23; Siemens – dostawa EC	1
ZRC	Zawór różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu	PN 25 bar; do wspawania; K _{vs} = 2,5 m ³ /h;	1
PO	Pompa obiegowa	UPE 25-40 180; Grundfos	1
PŁ	Pompa ładująca	UPS 25-40 B 180; Grundfos	1
PC	Pompa cyrkulacyjna	UPS 20-60 B 150; Grundfos	1
NW1	Naczynie wzbiorcze	N 80; 6 bar; Reflex	1
NW2	Naczynie wzbiorcze	Refix DD 25; 10 bar z arm. Flowjet; Reflex	1
SU	Złącze samoodcinające	SU R 1"; Reflex	1
ZB1	Zawór bezpieczeństwa	D _n 25, nastawa 4 bar	1
ZB3	Zawór bezpieczeństwa	D _n 25, nastawa 6 bar	1
ZC	Zasobnik ciepła	Poj. 400 dm ³ , PN 10 bar; pionowy, z izolacją termiczną	1
K1	Kształtka – zasilanie wysokie	F32-60; D _n 32; gwint – gwint; Ewers	1
K2	Kształtka – powrót wysokie	F32-63; D _n 32; gwint – gwint; Ewers	1
K3	Kształtka – zasilanie niskie	A 40-215; D _n 40/40; z izolacją; Ewers	2
F2	Filtr z siatką pojedynczą	D _n 20; PN 16; Oventrop	1
F4	Filtr z siatką pojedynczą	D _n 32; PN 16; Oventrop	2
F5	Filtr z siatką pojedynczą	D _n 40; PN 16; Oventrop	1
ZO	Zawór odpowietrzający	D _n 15; PN40; Naval	3
ZS1	Zawór spustowy	D _n 15; kulowy	1
ZS2	Zawór spustowy	D _n 20; PN40; Naval	2
ZPC	Zawór uzupełniający z reduktorem ciśnienia	D _n 15; zakres nastaw 0,5-6 bar	1
ZZ4	Zawór zwrotny	D _n 32; typ 601; Socla – Danfoss	2
ZZ5	Zawór zwrotny	D _n 40; typ 601; Socla – Danfoss	1
ZA1	Zawór antyskażeniowy	D _n 32; typ EA 291 NF; Socla – Danfoss	1
ZN2	Zawór odcinający do wody gorącej	D _n 20; PN40; do wspawania kulowy; Naval	2
ZN3	Zawór odcinający do wody gorącej	D _n 25; PN40; do wspawania kulowy; Naval	2

ZN4	Zawór odcinający do wody gorącej	D _n 32; PN40; do spawania kulowy; Naval	6
Z2	Zawór odcinający kulowy	D _n 20; gwint.	2
Z4	Zawór odcinający kulowy	D _n 32; gwint	6
ZU3	Zawór skośny uzupełniający	D _n 25	1
Wz	Wodomierz wody zimnej	PN 16; T _{max} =40 °C; 2,5m ³ /h	1
Wu	Wodomierz wody gorącej	PN 16; T _{max} =90 °C; 1,5m ³ /h	1
M1	Manometr tarczowy	PN 16	4
M2	Manometr tarczowy	PN 6	3
T1	Termometr tarczowy	160 °C	2
T2	Termometr tarczowy	100 °C	5

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

DO PROJEKTU BUDOWLANO – WYKONAWCZEGO WĘZŁA CIEPLNEGO DLA
BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR 4 PRZY UL. MIARKI 15 W CIESZYNIE

Obiekt: BUDYNEK PRZEDSZKOLA NR 4
43-400 CIESZYN, UL. KAROLA MIARKI 15
DZ. 72/2, OBR. 44

Treść: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU PRZEDSZKOLA
– WĘZEŁ CIEPLNY

Branża: INSTALACJE SANITARNE

Inwestor: PRZEDSZKOLE NR 4
43-400 CIESZYN, UL. KAROLA MIARKI 15

Jednostka projektowa: FIRMA PROJEKTOWO – BUDOWLANA „DOM – PROBUD”
INŻ. BUD. SZCZEPAN SERAFIN
43 – 400 CIESZYN, UL. 3 MAJA 18

Zespół projektowy

Gł. projektant	Autor	Opracował
inż. Szczepan SERAFIN	mgr inż. Romuald CZYŻ	mgr inż. Wojciech CZYŻ
upr. nr 99/92 B-B AG II 4/2/7342/12/99	upr. nr 219/Kt/75	

Cieszyn, maj 2006 r.

Zakres robót wykonania węzła cieplnego:

*Demontaż istniejącej kotłowni gazowej centralnego ogrzewania
Wykonanie węzła cieplnego centralnego ogrzewania i centralnej ciepłej wody.
Wykonanie za pomocą nastaw zaworów termoregulacyjnych regulacji instalacji centralnego ogrzewania.*

- 1.1. Przewiduje się całkowity demontaż istniejącej kotłowni. Miejsce której projektuje się lokalizację węzła cieplnego.
Istniejąca kotłownia wyposażona w dwa kotły gazowe BEPIS o wyd. 58 kW , z układem zabezpieczenia i pompownią.
- 1.2. W miejscu istniejącej kotłowni projektuje się wykonanie węzła cieplnego dla zabezpieczenia potrzeb centralnego ogrzewania centralnego przygotowania ciepłej wody.
Wykonany węzeł cieplny zabezpieczy całkowicie potrzeby cieplne:
 - centralnego ogrzewania w wysokości 43,80 kW,
 - ciepłej wody użytkowej w wysokości 23,26 kW .Łączne zapotrzebowanie ciepła dla Przedszkola wynosi 67,06 kW.
Przewody ułożone w węźle cieplnym projektuje się wykonać:
 - po stronie wysokich parametrów i instalacji centralnego ogrzewania z rur stalowych łączonych za pomocą spawania,
 - po stronie ciepłej wody przewody wykonać z rur PP-R w połączeniach zgrzewanych.
- 1.3. W wyniku projektowanej termomodernizacji budynku Przedszkola przewiduje się zmniejszenie zapotrzebowania ciepła co spowodowało konieczność ustalenia faktycznych potrzeb cieplnych. Wykonanie obliczenia strat ciepła dla budynku Przedszkola po przeprowadzeniu termomodernizacji, narzuca konieczność regulacji istniejącej instalacji centralnego za pomocą istniejących zaworów termoregulacyjnych na poszczególnych grzejnikach oraz istniejących zaworach podpionowych.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Budynek Przedszkola nr 4, nr działki 72/2 – budynek dwukondygnacyjny z piwnicą użytkową.

Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowie ludzi

Teren budowy jest terenem przedszkolnym, co obliguje do szczególnie starannego prowadzenia robót budowlanych i zabezpieczenia miejsc składowania materiałów oraz prowadzenia robót. Wszystkie prace związane z zagospodarowaniem terenu i pracami budowlanymi znajdują się w obrębie działek będących własnością inwestora.

Po zrealizowaniu budowy teren nie stwarza zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

Przy realizacji zadania występują roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, do robót tych należy spawanie i zgrzewania rurociągów. Należy przestrzegać przepisy BHP. Przeszkoleni i uprawnieni pracownicy powinni posiadać odpowiednie zabezpieczenia. Spawanie rur powinny wykonywać firmy mające odpowiednie możliwości technologiczne, dysponujące uprawnionymi spawaczami, nadzorem spawalniczym oraz możliwościami kontroli procesu spawania. Sprzęt spawalniczy powinien zapewnić możliwość spawania rur przewodowych zgodnie z dokumentacją, być bezpieczny i mieć ważne dopuszczenia do pracy. Stanowisko do spawania powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP oraz przeciwpożarowymi.

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP w tym zakresie, rodzaje zagrożenia wynikające w trakcie realizacji poszczególnych robót, zostaną przedstawione zatrudnionym na budowie pracownikom w formie

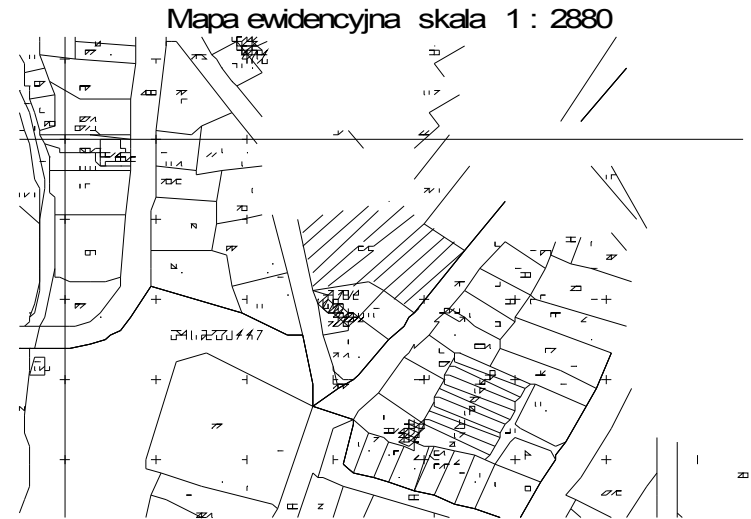
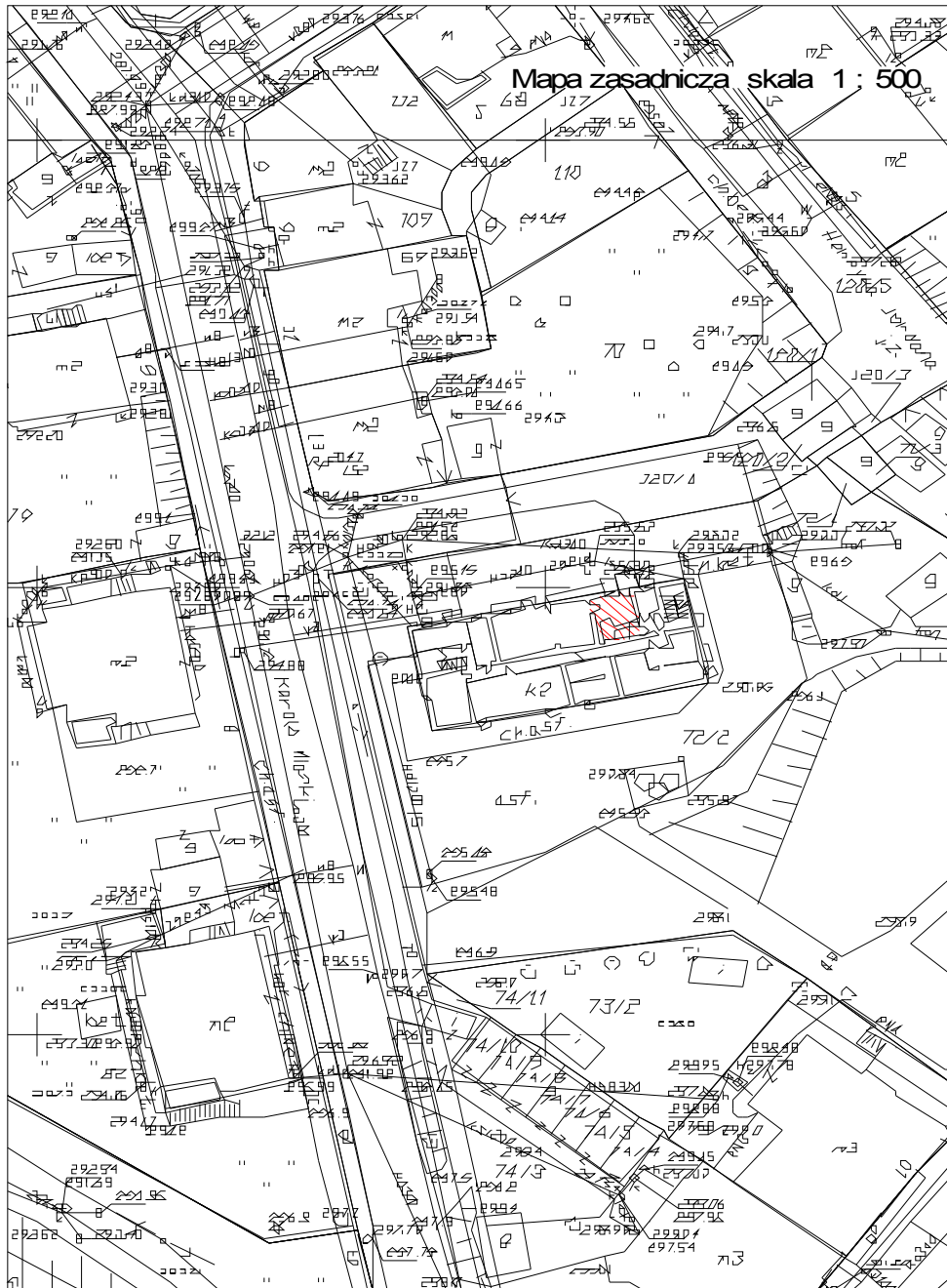
przeszkolenia – instruktażu zasad BHP, a ponadto obszary występowania poszczególnych stref niebezpiecznych zostaną oznakowane i zabezpieczone.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

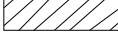

Przed przystąpieniem należy opracować plan BIOZ zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. Dz. U. 120 poz. 1126 z 2003 r., w którym winne być określone techniczne i organizacyjne środki zapobiegające niebezpieczeństwom wyszczególnionym w punkcie 4, jak również umożliwiające bezpieczną i sprawną komunikację i ewakuację na wypadek awarii lub innych zagrożeń. Na budowie nie będą składowane materiały niebezpieczne. Ogólnie stosowane materiały budowlane, będą dostarczane sukcesywnie na plac budowy. Stopień szkodliwości dla zdrowia i sposób użycia materiałów zawarty jest w informacji na opakowaniach. Pracownicy zostaną pouczeni o zasadach postępowania i środkach ostrożności przy wykorzystaniu takich materiałów przez nadzór budowlany.

Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Dokumentacja techniczna oraz inne dokumenty niezbędne do funkcjonowania budowy będą przechowywane w tymczasowym obiekcie na terenie budowy, stanowiącym biuro kierownictwa budowy.



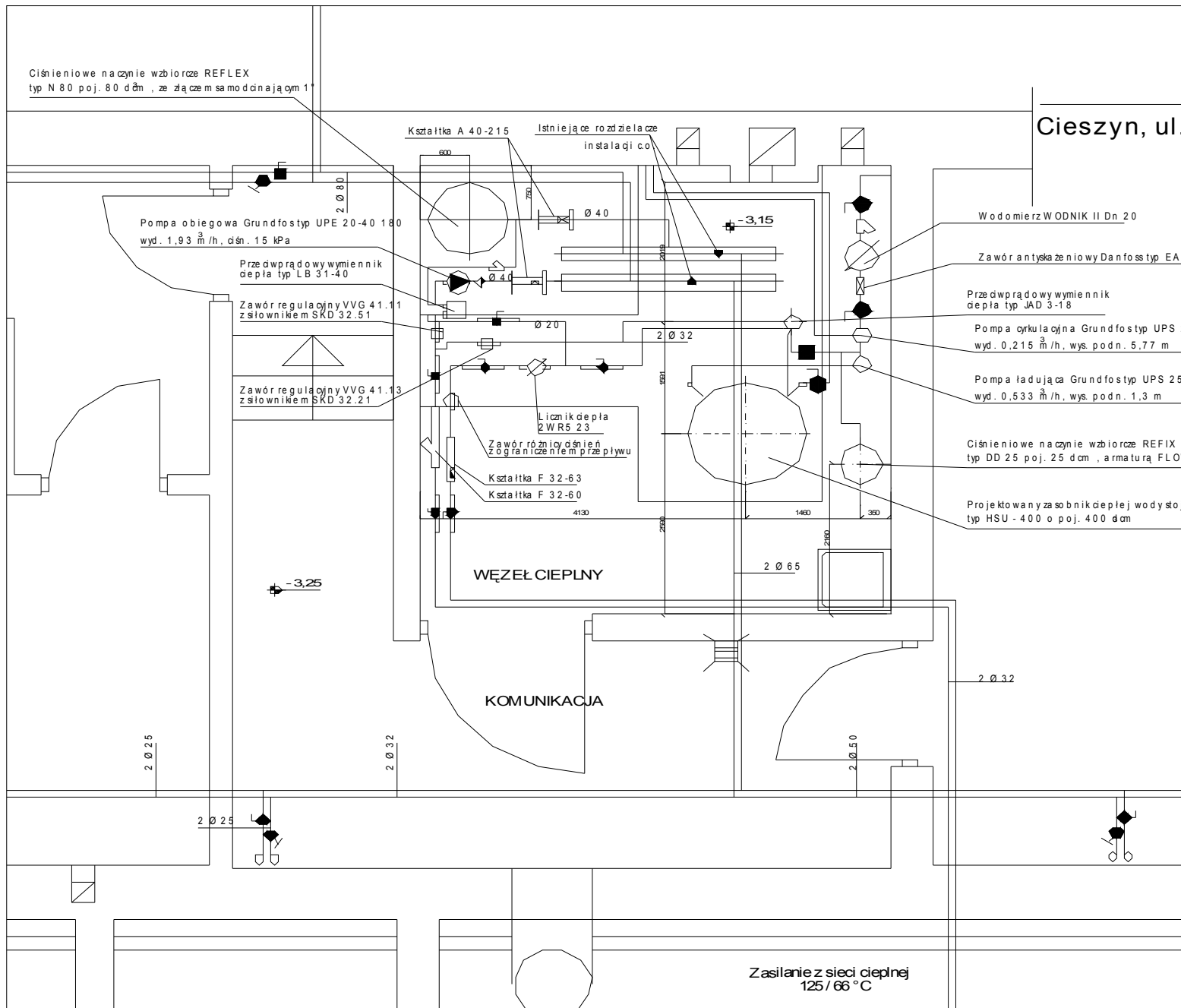
LEGENDA:

-  - lokalizacja inwestycji
-  - pomieszczenie istniejącej kotłowni
proponowana lokalizacja węzła ciepłowni

FIRMA PROJEKTOWA "DOM - PROBUD"	
Objekt: Termomodernizacja Przedszkola nr 4 Cieszyn, ul. Marki 15	Rys. nr: 1
Treść rysunku: PLAN SYTUACYJNY	0,125 m ²
Data wykonania: kwiecień 2006	
Główny proj.: inż. S. Serafin upr. nr 99/92 B-B AGII 4/217342/12/99	
Autor proj.: mgr inż. R. Czyż upr. nr 219/KU/75	
Opracował: mgr inż. W. Czyż	
Licencja ABIS® PLAN nr. 161-L.T23RK00-151205-203958	

RZUT PIWNIC WĘZEŁ CIEPLNY

Cieszyn, ul. Miarki 15



Ciśnieniowe naczynie wzbiorcze REFLEX typ N 80 poj. 80 dcm, ze złącze samoczynną oym 1

Pompa obiegowa Grundfos typ UPE 20-40 180 wyd. 1,93 m³/h, ciśn. 15 kPa

Przedprądowy wymiennik ciepła typ LB 31-40

Zawór regulacyjny VVG 41.11 z siłownikiem SKD 32.51

Zawór regulacyjny VVG 41.13 z siłownikiem SKD 32.21

Licznik ciepła 2 WR5 23

Zawór różnicy ciśnienia z ogranicznikiem przepływu

Kształtka F 32-63

Kształtka F 32-60

WĘZEŁ CIEPLNY

KOMUNIKACJA

Kształtka A 40-215

Istniejące rozdzielacze instalacji c.o.

Wodomierz WODNIK II Dn 20

Zawór antyskażeniowy Danfoss typ EA 291 NF dn 32

Przedprądowy wymiennik ciepła typ JAD 3-18

Pompa cyrkulacyjna Grundfos typ UPS 20-60 B 150 wyd. 0,215 m³/h, wys. podn. 5,77 m

Pompa ładująca Grundfos typ UPS 25-40 B 180 wyd. 0,533 m³/h, wys. podn. 1,3 m

Ciśnieniowe naczynie wzbiorcze REFIX typ DD 25 poj. 25 dcm, armatura FLOWJET

Projektowany zasobnik ciepłej wody stojącej typ HSU - 400 o poj. 400 dcm

Zasilanie z sieci ciepłej 125/66 °C

FIRMA PROJEKTOWA "DOM - PROBUD"

Objekt: Termomodernizacja Przedszkola nr 4 Cieszyn, ul. Miarki 15 Rys. nr: 2

Treść rysunku: RZUT PIWNIC - WĘZEŁ CIEPLNY Pow. matr.: 0,125 m²

Data wykonania: maj 2006

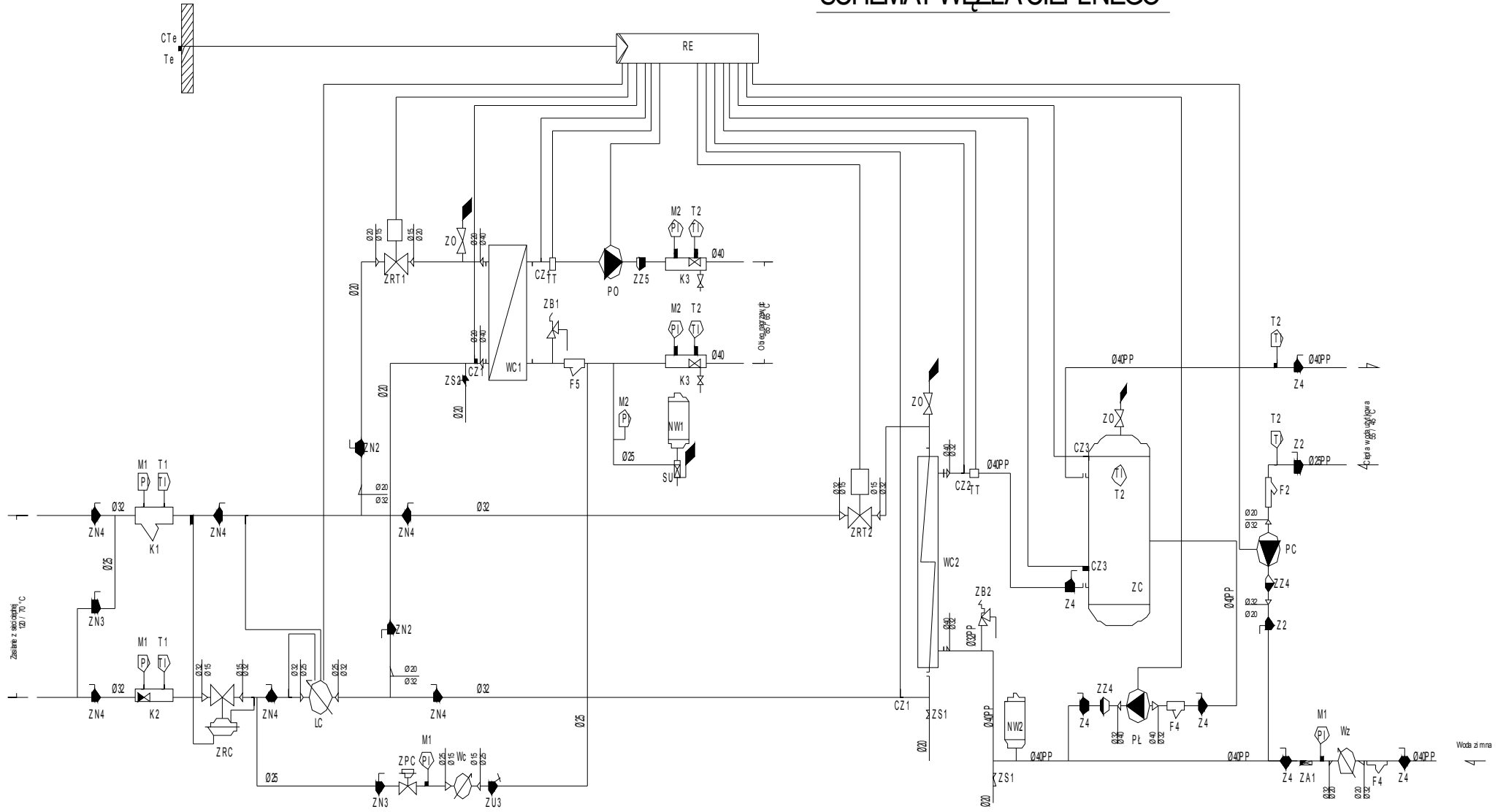
Główny proj.: inż. S. Serafin upr. nr 99/92 B-B AGH 4/2/7342/12/99

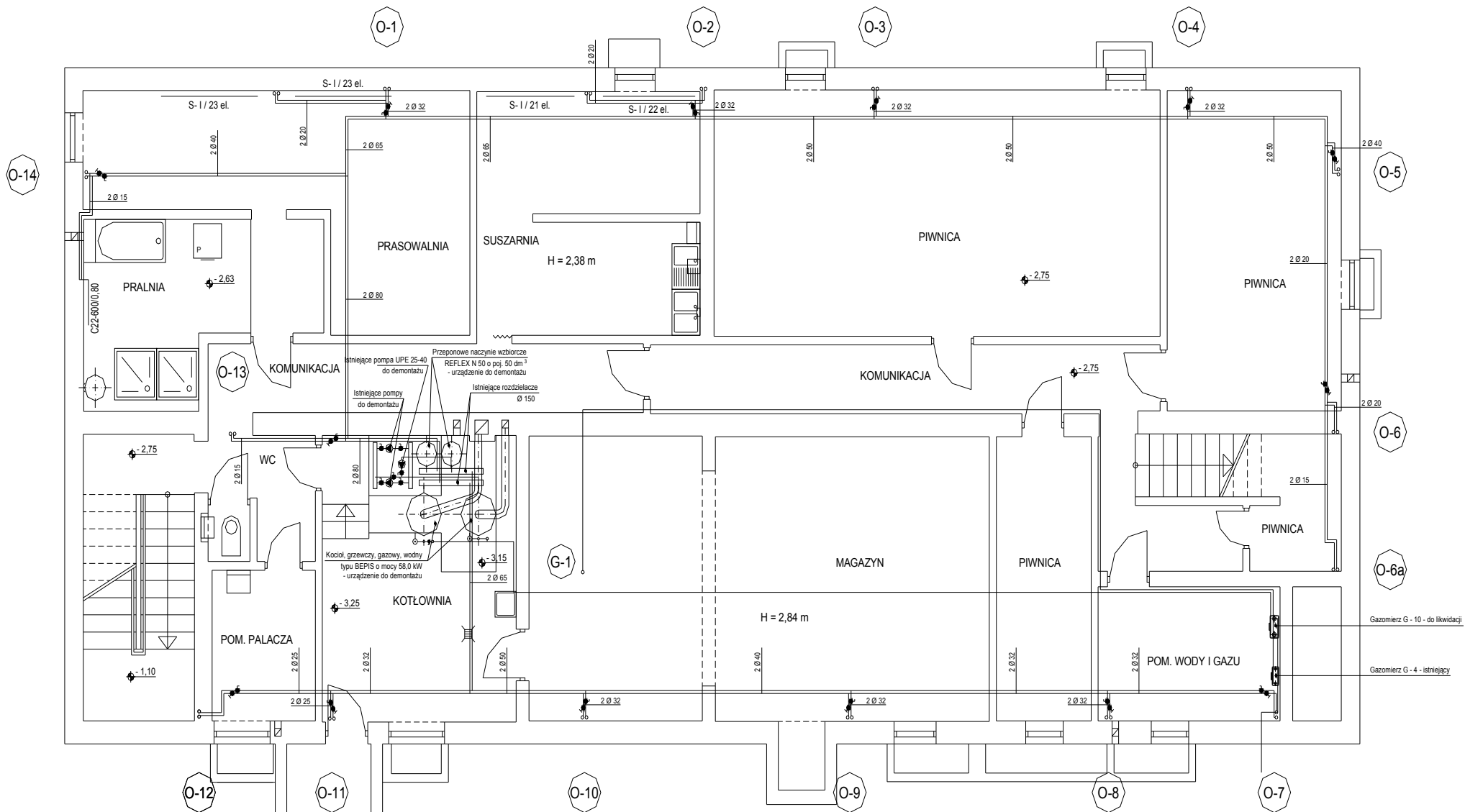
Autor proj.: mgr inż. R. Czyż upr. nr 219/KI/75

Opracował: mgr inż. W. Czyż

Licencja ABIS® PLAN nr: 161-LT23RK00-151205-203958

SCHEMAT WEZŁA CIEPLNEGO





RZUT PIWNIC
STAN ISTNIEJĄCY

O-1

O-2

O-3

O-4

O-14

O-5

O-13

O-6

G-1

O-6a

O-12

O-11

O-10

O-9

O-8

O-7

Gazomierz G - 10 - do likwidacji

Gazomierz G - 4 - istniejący

C22-600/0,80

PRALNIA

KOMUNIKACJA

PRASOWALNIA

SUSZARNIA
H = 2,38 m

PIWNICA

PIWNICA

KOMUNIKACJA

WC

POM. PALACZA

KOTŁOWNIA

MAGAZYN

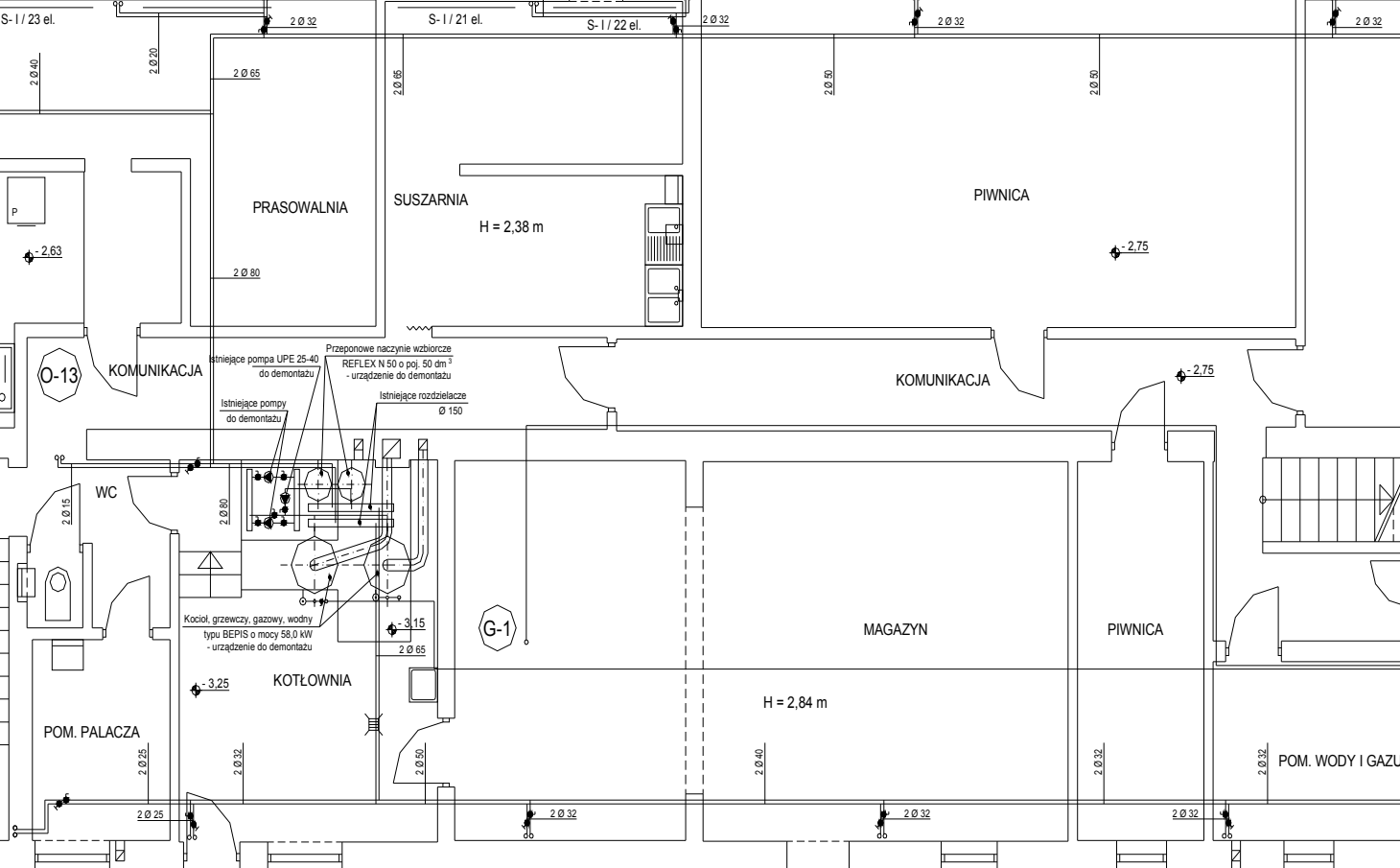
PIWNICA

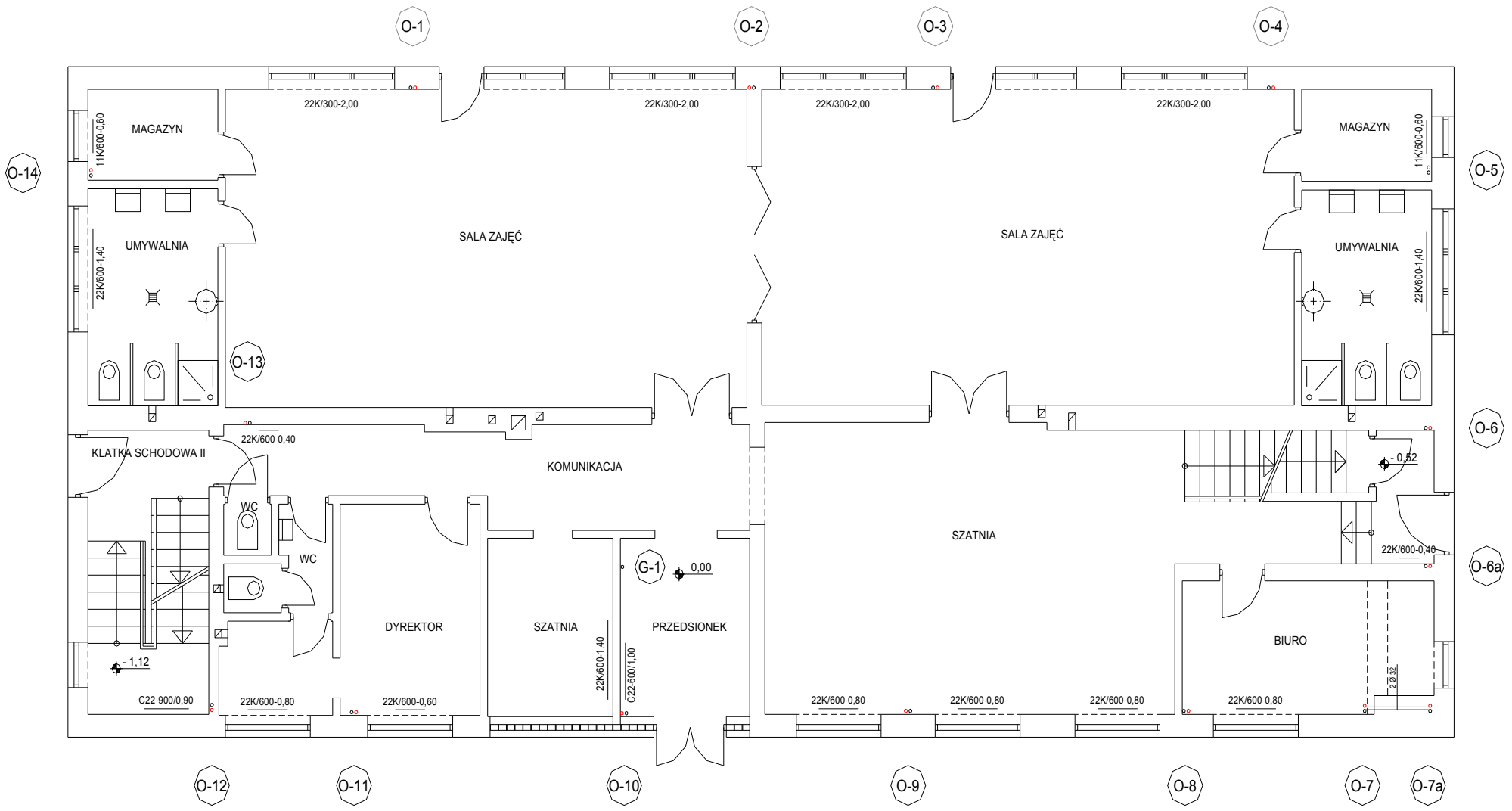
PIWNICA

POM. WODY I GAZU

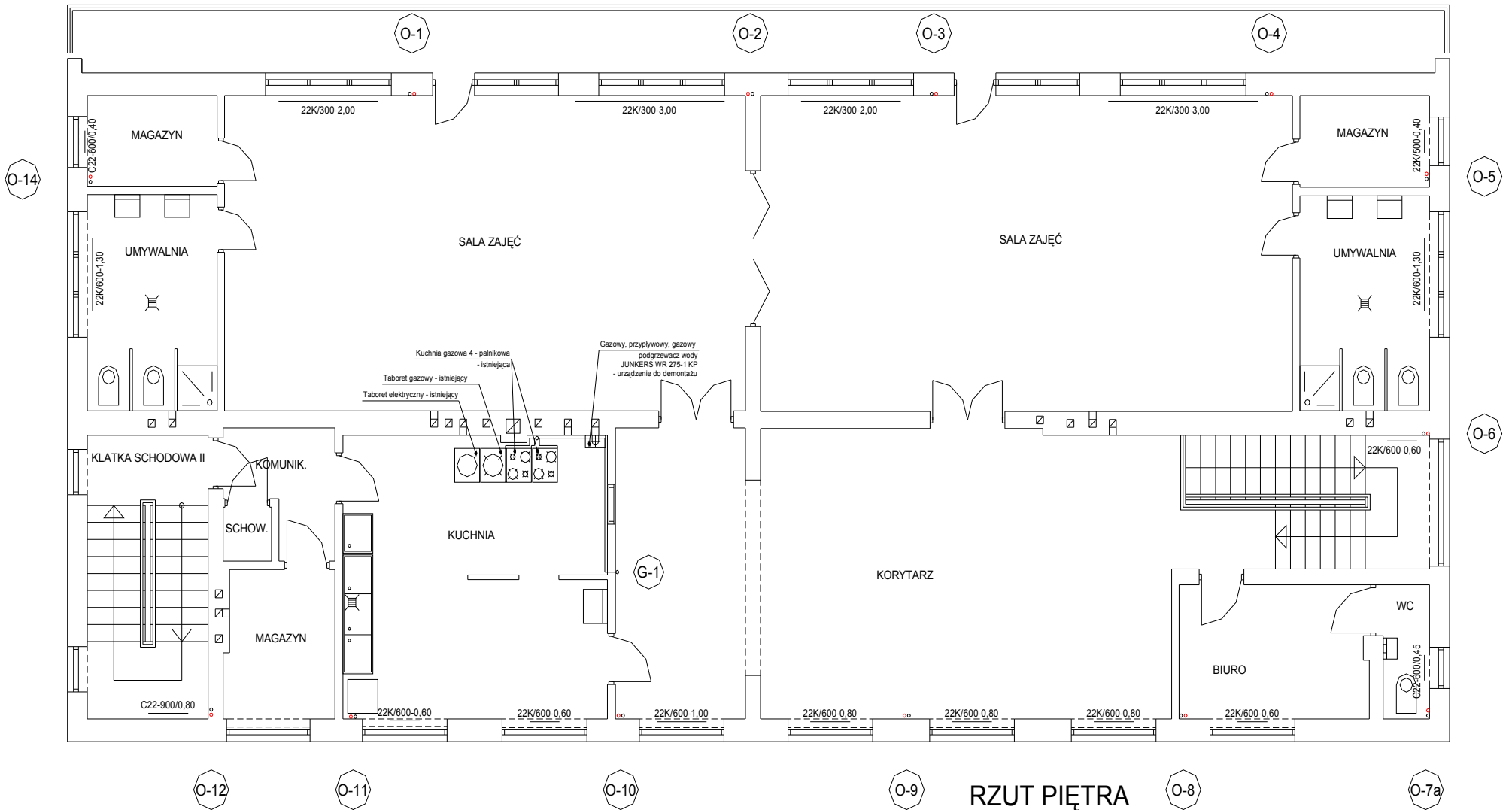
Istniejące pompy UPE 25-40 do demontażu
Istniejące pompy do demontażu
Przeponowe naczynie wzbiorcze REFLEX N 50 o poj. 50 dm³ - urządzenie do demontażu
Istniejące rozdzielacze Ø 150

Kocioł grzewczy, gazowy, wodny typu BEPIS o mocy 58,0 kW - urządzenie do demontażu





RZUT PARTERU
STAN ISTNIEJĄCY



RZUT PIĘTRA
STAN ISTNIEJĄCY