

**PROJEKT BUDOWLANY
INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ
KOTŁOWNI GAZOWEJ**

Inwestor: **Urząd Miasta i Gminy
w Białobrzegach
Plac Zygmunta Starego 9
26 – 800 Białobrzegi**

Obiekt: **MIEJSKO - GMINNY OŚRODEK KULTURY
BIAŁOBRZEGI
UL. KOŚCIELNA 31
DZ. NR EW. 833/6**

Projektant:
mgr inż. Barbara Szymańska

Sprawdzający:

KWIECIEŃ 2010

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. Opis techniczny i obliczenia	– str. 2 ÷ 9
2. Wykaz urządzeń i armatury kotłowni	– str. 10
3. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	– str. 11
4. Stwierdzenie przygotowania zawodowego, zaświadczenie z MOIIB projektanta	– str. 12
5. Stwierdzenie przygotowania zawodowego, zaświadczenie z MOIIB sprawdzającego	– str. 13

Rysunki:

1. Mapa do celów projektowych	1 : 500	– str. 14
2. Schemat technologiczny kotłowni gazowej	– rys. 1	– str. 15
3. Instalacja technologiczna kotłowni gazowej		
– rzut i przekrój	– rys. 2	– str. 16
4. Włączenie projektowanej instalacji c.o. do istniejącej instalacji		
– rzut parteru	– rys. 3	– str. 17

Opis techniczny

do projektu budowlanego kotłowni na paliwo gazowe dla Miejsko-Gminnego Ośrodka Kultury w Białobrzegach przy ul. Kościelnej 31.

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania projektu jest:

- 1.1. Umowa z Inwestorem
- 1.2. Obowiązujące przepisy i normy
- 1.3. Uzgodnienia z Inwestorem

2. Zakres opracowania

Tematem opracowania jest projekt kotłowni na paliwo gazowe. W zakres opracowania wchodzi część ciepłno-technologiczna kotłowni dla celów centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

3. Zabezpieczenie pomieszczenia kotłowni

Przewidzieć główny wyłącznik prądu zlokalizowany przed kotłownią. Kotłownia wyposażona będzie w aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej typu GX składający się z: zaworu zamykającego dopływ gazu do kotła typu MAG-3, detektora wykrywającego obecność gazu w pomieszczeniu oraz modułu sterującego MD-2Z.

Ściany i stropy wydzielające pomieszczenie kotłowni powinny mieć odporność ogniową, co najmniej 60 minut a zamknięcia otworów w ścianach i stropach, co najmniej 30 minut. Przez pomieszczenie kotłowni nie mogą być prowadzone kable i instalacje elektryczne nieprzeznaczone do obsługi kotłowni.

4. Opis instalacji kotłowni

Kotłownia zaprojektowana została na cele c.o. oraz ciepłej wody użytkowej. Projektowana instalacja o parametrach 80/60°C, pracować będzie w układzie zamkniętym zabezpieczona zaworem bezpieczeństwa przy kotle oraz naczyniem wzbiorczym przeponowym. W kotłowni zaprojektowano wentylację nawiewno-wywiewną. Wywiew za pomocą wywietrzaka dachowego Ø 160 mm. Nawiew przewodem o wymiarach 200 x 300 mm z kratką nawiewną zlokalizowaną 30cm nad podłogą. Instalację kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg. PN-80/H-74219 o połączeniach spawanych.

Armaturę odcinającą zaprojektowano na ciśnienie 0,6MPa o połączeniach kołnierzowych przy kotle, pozostałą gwintowaną. W układzie cieplnym kotłowni zaprojektowano dwa obiegi grzewcze. Regulacja temperatury wody w poszczególnych obiegach będzie realizowana przez układ sterowania MIRECO. Napełnianie i uzupełnianie wody w instalacji c.o. odbywać się będzie przez zainstalowaną stację zmiękczenia wody. Kotłownia pracować będzie bezobsługowo z dozorem przez osobę przeszkoloną do obsługi automatycznej kotłowni gazowej.

4. 1. Płukanie i próba ciśnieniowa

Po zakończeniu montażu instalacji kotłowni przeprowadzić próbę ciśnieniową na zimno, ciśnienie próbne 0,4MPa. Po pozytywnej próbie przeprowadzić płukanie instalacji aż do uzyskania całkowitej czystości.

4.2. Rozruch próbny

Rozruch próbny kotła powinna przeprowadzić firma będąca przedstawicielem producenta kotła.

4.3. Roboty elektryczne

- Wykonać główny wyłącznik napięcia na zewnątrz kotłowni.
- Wykonać aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej.

4.4. Bilans cieplny kotłowni

Zapotrzebowanie ciepła do celów centralnego ogrzewania – $Q_1 = 59\,970\text{ W}$

Zapotrzebowanie ciepła dla celów ciepłej wody użytkowej – $Q_3 = 27\,214\text{ W}$

Ogółem **$Q = 87\,184\text{ W}$**

W uzgodnieniu z Inwestorem pozostawia się istniejący kocioł Jubam Gaz E o mocy $Q = 105\text{ kW}$. Moc cieplną kotła należy ustawić na wartość $Q = 90\text{ kW}$.

4.5. Sprawdzenie kubatury kotłowni

Kubatura kotłowni powinna wynosić:

$$V = \frac{105}{4,65} = 22,6\text{ m}^3$$

Kubatura projektowanej kotłowni:

$$V = 16,83\text{ m}^2 \times 3,0\text{ m} = 50,5\text{ m}^3$$

Warunek spełniony

4.6. Sprawdzenie powierzchni okien

Powierzchnia okien powinna wynosić 1/15 powierzchni podłogi

$$F = \frac{16,83\text{ m}^2}{15} = 1,12\text{ m}^2$$

Powierzchnia projektowanych okien $F = 1,31\text{ m}^2$

Warunek spełniony

4.7. Wentylacja kotłowni

Ilość powietrza do spalania i wentylacji kotłowni:

$$V = 2,1 \times 105 = 221 \text{ m}^3/\text{h}$$

Powietrza kanału nawiewnego:

$$F = \frac{221}{3600 \times 1,0} = 0,06 \text{ m}^2$$

Projektuję kanał o wymiarach 200 x 300 mm

Ilość powietrza wywiewnego z kotłowni:

$$V = 0,5 \times 105 = 53 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zaprojektowano wywietrzak dachowy \varnothing 160 mm

4.8. Obliczenie zaworu bezpieczeństwa

Kocioł o mocy $Q = 105 \text{ kW}$.

Dla tej mocy cieplnej dobieram zawór bezpieczeństwa typ 1915 SYR DN25.

Ciśnienie zadziałania zaworu $p = 2,5 \text{ bar}$.

4.9. Obliczenie naczynia przeponowego

Należy pozostawić istniejące naczynie wyrównawcze o poj. $V = 320 \text{ l}$ pod warunkiem sprawdzenia szczelności przepony.

4.10. Dobór pomp obiegowych

Instalacja centralnego ogrzewania

$$Q_{c.o.} = 59\,970 \text{ W} = 51\,565 \text{ kcal/h}$$

$$V = \frac{1000 \times Q \times 1,1}{60 \times \Delta t \times \gamma} = \frac{1000 \times 51\,565 \times 1,1}{60 \times 20 \times 971,83} = 48,6 \text{ l/min} = 2,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano pompę 32POr 80C, $V = 3,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta H = 0,5 \div 6,0 \text{ m}$, $P = 140 \div 245 \text{ W}$
– silnik jednofazowy.

Instalacja ciepłej wody

$$Q_{c.w.} = 27\,214 \text{ W} = 23\,400 \text{ kcal/h}$$

$$V = \frac{1000 \times 23400 \times 1,1}{60 \times 20 \times 971,83} = 22,1 \text{ l/min} = 1,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano pompę 25POr 60C, $V = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta H = 0,6 \div 4,2 \text{ m}$, $P = 45 \div 90 \text{ W}$
– silnik jednofazowy.

Pompa obiegowa kotła

$$Q = 90 \text{ kW}$$

$$V = \frac{Q_k \times 3600}{c_p \times \gamma_w \times \Delta t}$$

$$V = \frac{90 \times 3600}{4,2 \times 1000 \times 156} = 5,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano pompę 40 POr 60A, $V = 5,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta H = 3,0 \div 5,2$

Praca pompy na 1 - szym biegu $P = 115 \div 250 \text{ W}$ – silnik trójfazowy
(wykorzystać istniejącą w przypadku dobrego stanu technicznego).

Pompa cyrkulacyjna c.w.u

$$Q_{c.w.} = 27\,214 \text{ W}$$

$$V = \frac{27214 \times 0,1}{1,163 \times 5 \times 60} = 7,8 \text{ l/min} = 0,47 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano pompę 20PWr 30C, $V = 1,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $h = 2,2 \text{ m}$, $P = 75\text{W}$ – silnik jednofazowy.

4.11. Obliczenie zaworu regulacyjnego

Instalacja centralnego ogrzewania

$$k_v = Q \times \sqrt{\frac{\rho}{1000 \times \Delta p}}$$

$$Q = 3,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$$

$$\Delta p = 0,1 \text{ bar}$$

$$k_v = 3,0 \times \sqrt{\frac{1000}{1000 \times 0,1}} = 9,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$k_{vS} = 1,25 \times 9,5 = 11,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano zawór trójdrogowy typ DR32GMLA Ø 32, $k_{vS}=16\text{m}^3/\text{h}$, z siłownikiem elektrycznym VRM20 Honeywell lub równoważny.

4.12. Stacja uzdatniania wody

Przygotowanie wody do napełniania i uzupełniania zładu grzewczego nastąpi przez stację uzdatniania wody.

W skład stacji uzdatniania wody wchodzi:

- zmiękcacz ZE – 020 – OBLX,
- zbiornik soli o pojemności 72 l,
- filtr narurowy 10 – FPN 10/1"

Dystrybutor urządzeń EKOIDEA Radom (lub równoważny).

5. Uwagi końcowe

5.1. W następnym etapie realizacji inwestycji proponuje się dokonać wymiany istniejących grzejników żeliwnych członowych na grzejniki o małej pojemności wodnej z jednoczesnym montażem zaworów grzejnikowych z ustawieniem wstępnym celem dokonania regulacji przepływu.

5.2. Całość instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” część II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz instrukcją producenta zastosowanych urządzeń.

5.3. Użytkownik opracuje instrukcje obsługi kotłowni w zakresie BHP i p.poż.

Wykaz urządzeń i armatury kotłowni

L.p.	Wyszczególnienie	Producent	Ilość
1.	Kocioł gazowy Jubam Gaz E Q = 105 kW - istniejący	Jubam	1
2.	Naczynie wyrównawcze typ N, V = 320 l - istniejące	REFLEX	1
3.	Manometr techniczny 0 - 6,0 bar	-	11
4.	Zawór bezpieczeństwa typ 1915 DN25	SYR	1
5.	Zawór bezpieczeństwa typ 1915 DN15	SYR	1
6.	Zawór kulowy kołnierzowy DN 65, p = 6,0 bar	-	6
7.	Zawór kulowy gwintowany DN 50, p = 6,0 bar	-	3
8.	Zawór kulowy gwintowany DN 32, p = 6,0 bar	-	3
9.	Zawór kulowy gwintowany DN 25, p = 6,0 bar	-	3
10.	Zawór zwrotny kołnierzowy DN 65, p = 6,0 bar	-	2
11.	Zawór zwrotny gwintowany DN 50, p = 6,0 bar	-	1
12.	Zawór zwrotny gwintowany DN 32, p = 6,0 bar	-	1
13.	Zawór trójdrogowy DN 32, $K_{vs}=16\text{m}^3/\text{h}$ z siłownikiem elektrycznym	HONEYWELL lub równoważny	1
14.	Pompa obiegowa c.o. 32POr80C	L.F.P. lub równoważna	1
15.	Pompa obiegowa do celów ciepłej wody 25POr 60C,	L.F.P lub równoważna	1
16.	Pompa obiegowa kotła 40POt60A - istniejąca	L.F.P lub równoważna	1
17.	Pompa cyrkulacyjna c.w.u. 20PWr30C	L.F.P lub równoważna	1
18.	Odmulacz dla rurociągów DN65	-	1
19.	Sprzęgło hydrauliczne SP 65/150	TERMEN lub równoważne	1
20.	Rozdzielacz zasilający DN100 L = 600mm	-	1
21.	Rozdzielacz powrotny DN100, L = 600mm	-	1
22.	Naczynie wzbiorcze instalacji solarnej V = 35 l	De Dietrich lub równoważny	1
23.	Automatyczny odpowietrznik	-	7
24.	Termometr o zakresie $0^\circ \div 100^\circ\text{C}$	-	2
25.	Termostatyczny zawór mieszający do cwu $\varnothing 25$	-	1
26.	Zawór kulowy gwintowany do wody zimnej DN 25	-	4
27.	Zawór zwrotny DN 25	-	3
28.	Wodomierz DN 20, $q_n = 2,5\text{m}^3/\text{h}$	-	1
29.	Filtr narurowy 10 - FPN1"	Ekoidea Radom lub równoważny	1
30.	Zmiękcacz ZE-020 –OBLX ze zbiornikiem soli V = 72 l	-	1
31.	Filtr siatkowy DN 50	-	1
32.	Filtr siatkowy DN 32	-	1

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego (Dz. U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam jako projektant, że projekt budowlany:

„Instalacji technologicznej kotłowni gazowej dla Miejsko-Gminnego Ośrodka Kultury w Białobrzegach dz. nr ew. 833/6”.

Dla inwestora: **Urząd Miasta i Gminy
w Białobrzegach
Plac Zygmunta Starego 9
26 – 800 Białobrzegi**

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant:

Sprawdzający:

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala 1:500

Obiekt : dz. 833/6

Obręb : Białobrzegi

Gmina : Białobrzegi

woj. : mazowieckie

Kopia mapy jest zgodna z oryginałem 124.143.231.2

Treść mapy aktualna na dzień 15.12.2009

Nie wyklucza się istnienia w terenie również urządzeń podziemnych dla których brak było informacji branżowych i nie zostały odnalezione w terenie w czasie inwentaryzacji geodezyjnej.

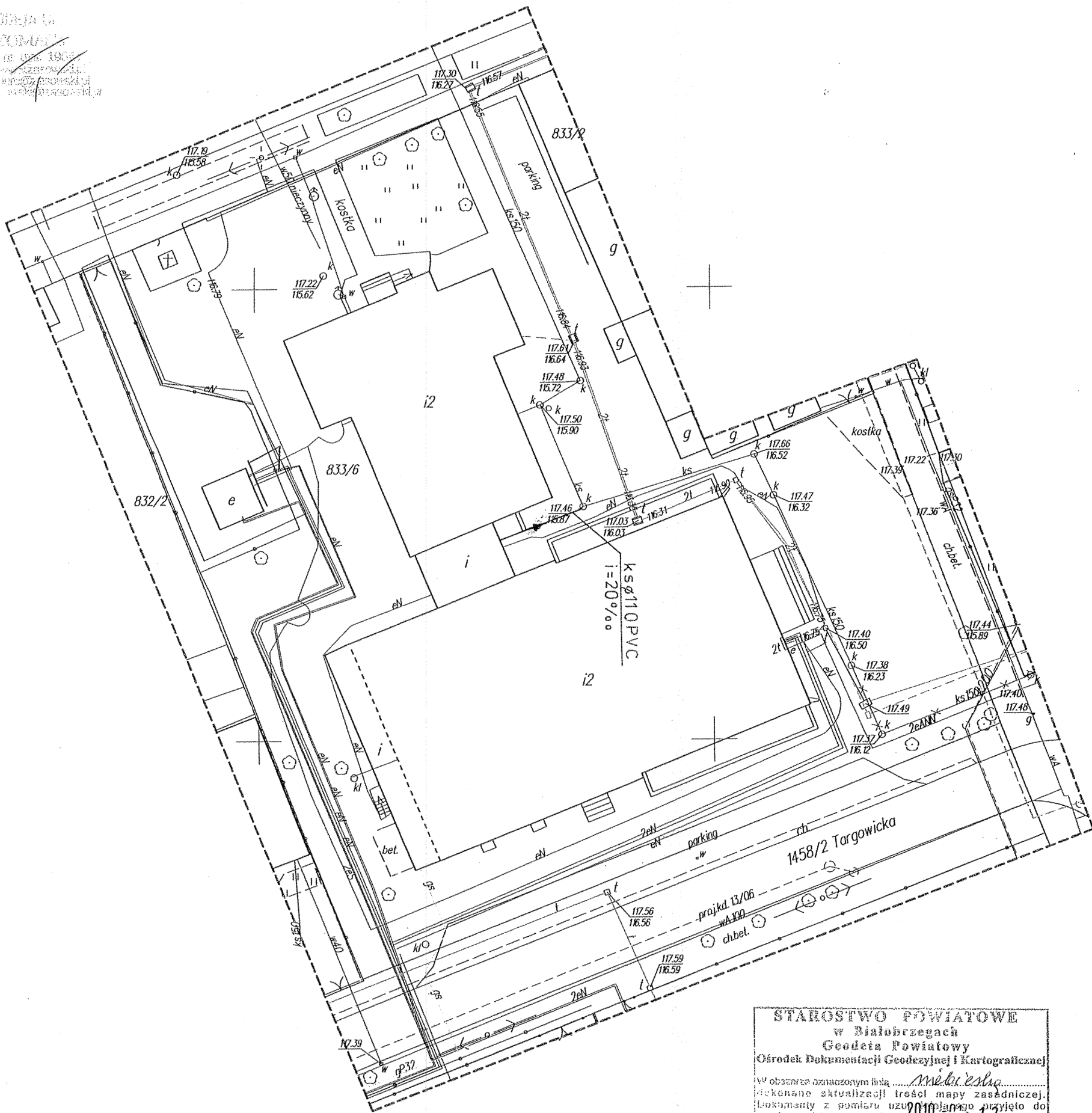
-672720490- NIP 793-126-08-03

„TRANS-GEO”

Tomasz Zasowski

26-000 Białobrzegi, Pl. Zygmunta Starego 6a
tel. 048/613-27-96; 613-47-22 fax w. 108
biuro@zasowski.pl www.zasowski.pl

GEODEZJA
w Białobrzegach
od 1994 r.
ul. Zygmunta Starego 6a
05-120 Białobrzegi
tel. 613-27-96
www.zasowski.pl

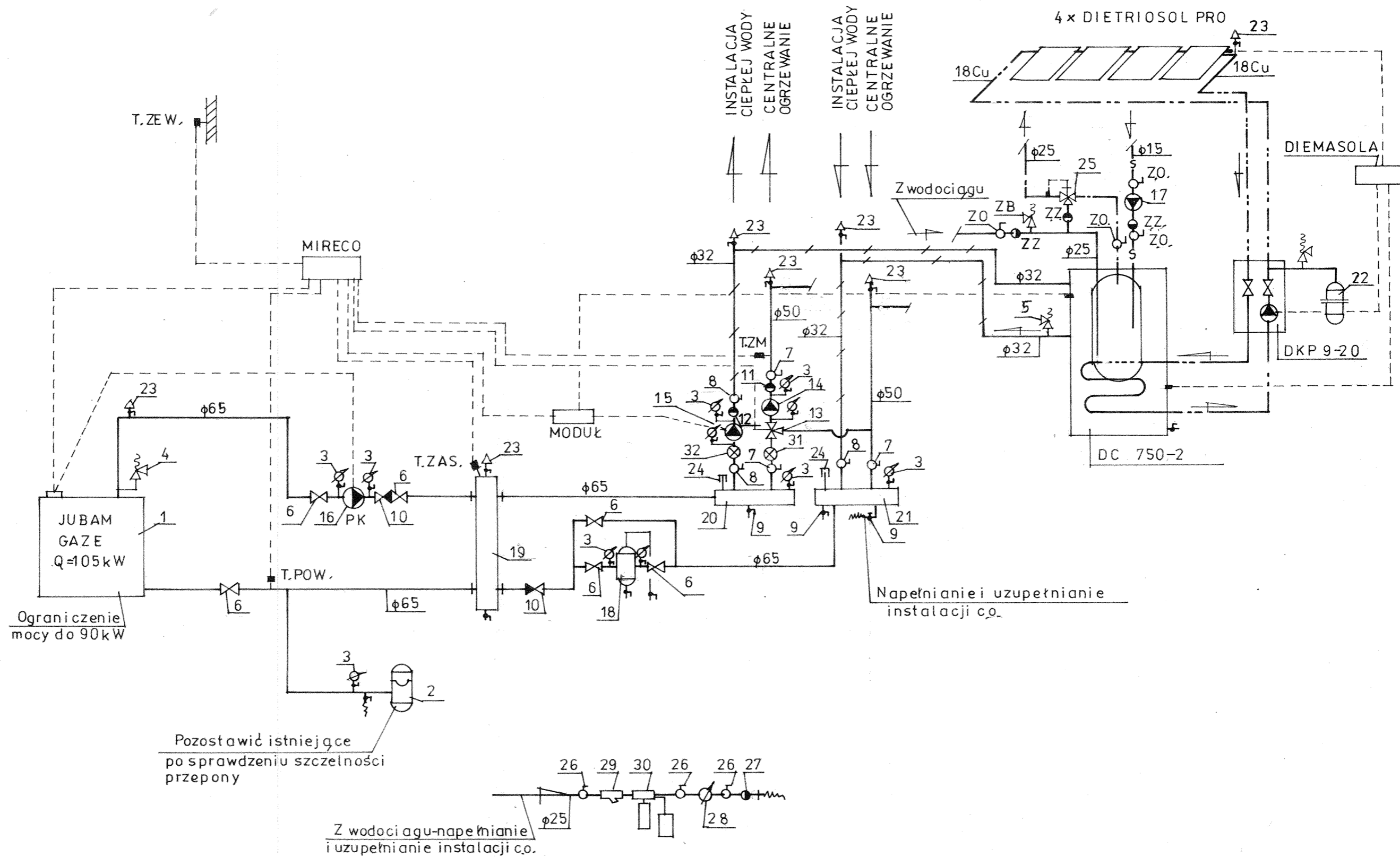


STAROSTWO POWIATOWE
w Białobrzegach
Geodezja Powiatowa
Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

W obszarze oznaczonym listą *Media. Eska*
zakończono aktualizację treści mapy zasadniczej.
Dokumenty z pomiaru użyciu 2010-01-12 przyjęto do
księgi powiatowej w dniu *15.12.2009*
i zarejestrowano pod nr *124.143.231.2*
Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych.
Projektowane obiekty budowlane wymagające pozwolenia
na budowę podlegają wytyczeniu i inwentaryzacji
podwykonawczej przez jednostki uprawnione do
wykonywania prac geodezyjnych.

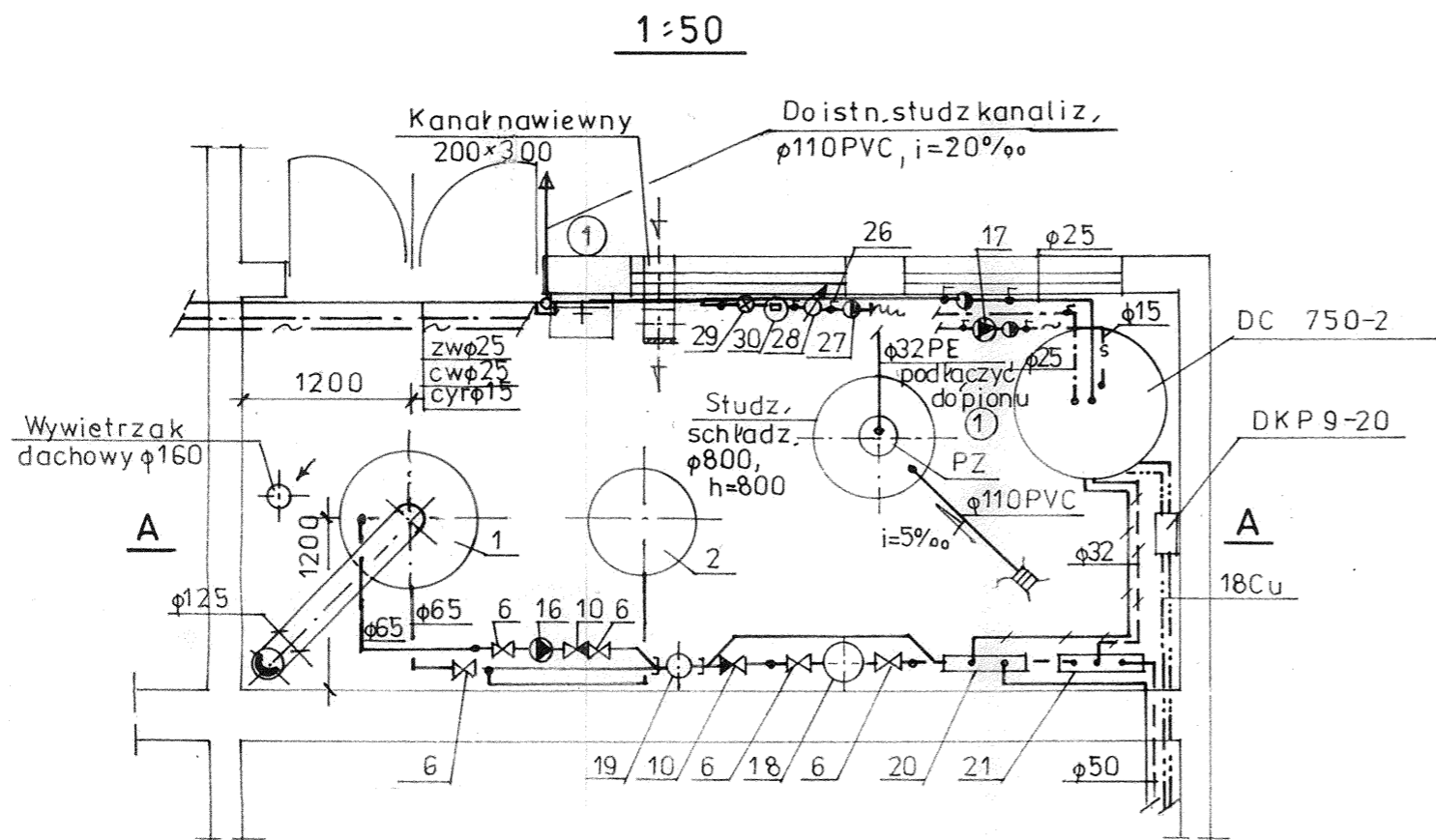
Białobrzegi dnia **2010-01-12** Z up. starosty

mgr inż. Grzegorz Siępiński
Geodezja Powiatowa



PK - POMPA OBIEGOWA KOTŁA - POZOSTAWIĆ ISTNIEJĄCĄ, PO SPRAWDZENIU STANU TECHNICZNEGO

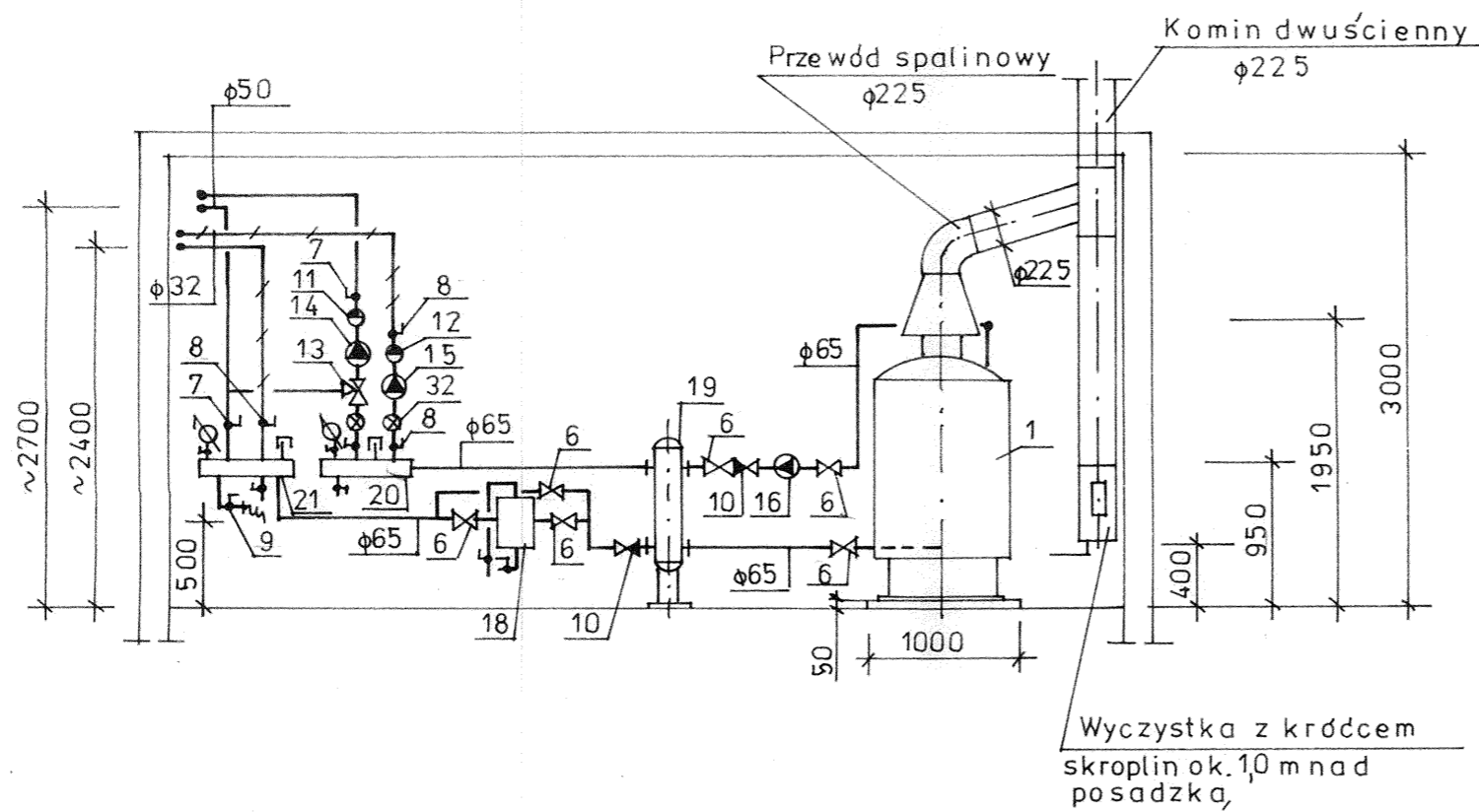
Obiekt	Miejsko - Gminny Ośrodek Kultury Białobrzegi ul. Kościelna 31	
Inwestor	Urząd Miasta i Gminy w Białobrzegach Plac Zygmunta Starego 9, Białobrzegi	
Projektant	mgr inż. Barbara Szymańska	04.2010
Sprawdzający	Andrzej Czech	
Temat	Schemat technologiczny kotłowni gazowej	rys. 1



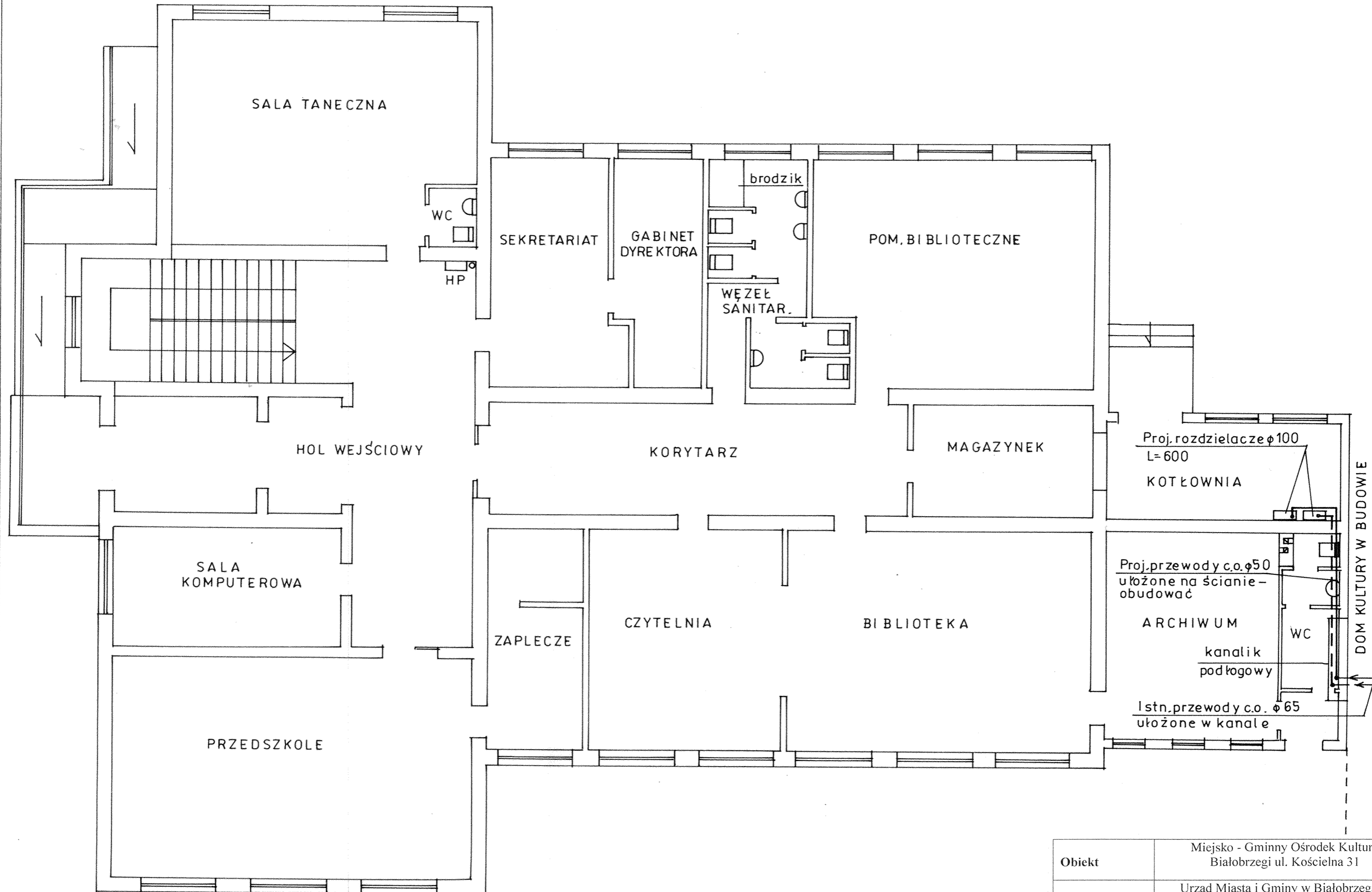
PZ - POMPA ZATAPIA LNA KP-150

- OBIEG DO CELÓW CENTRALNEGO OGRZEWANIA
- OBIEG DO CELÓW CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ
- ⊙ — PION KANALIZACYJNY ø75PVC

A - A



Obiekt	Miejsko - Gminny Ośrodek Kultury Białobrzegi ul. Kościelna 31	
Inwestor	Urząd Miasta i Gminy w Białobrzegach Plac Zygmunta Starego 9, Białobrzegi	
Projektant	mgr inż. Barbara Szymańska	04.2010
Sprawdzający	Andrzej Czech	
Temat	Instalacja technologiczna kotłowni gazowej - rzut i przekrój	rys. 2



Obiekt	Miejsko - Gminny Ośrodek Kultury Białobrzegi ul. Kościelna 31		
Inwestor	Urząd Miasta i Gminy w Białobrzegach Plac Zygmunta Starego 9, Białobrzegi		
Projektant	mgr inż. Barbara Szymańska		04.2010
Sprawdzający	Andrzej Czech		
Temat	Włączenie projektowanej instalacji c.o. do istniejącej instalacji - rzut parteru		rys. 3