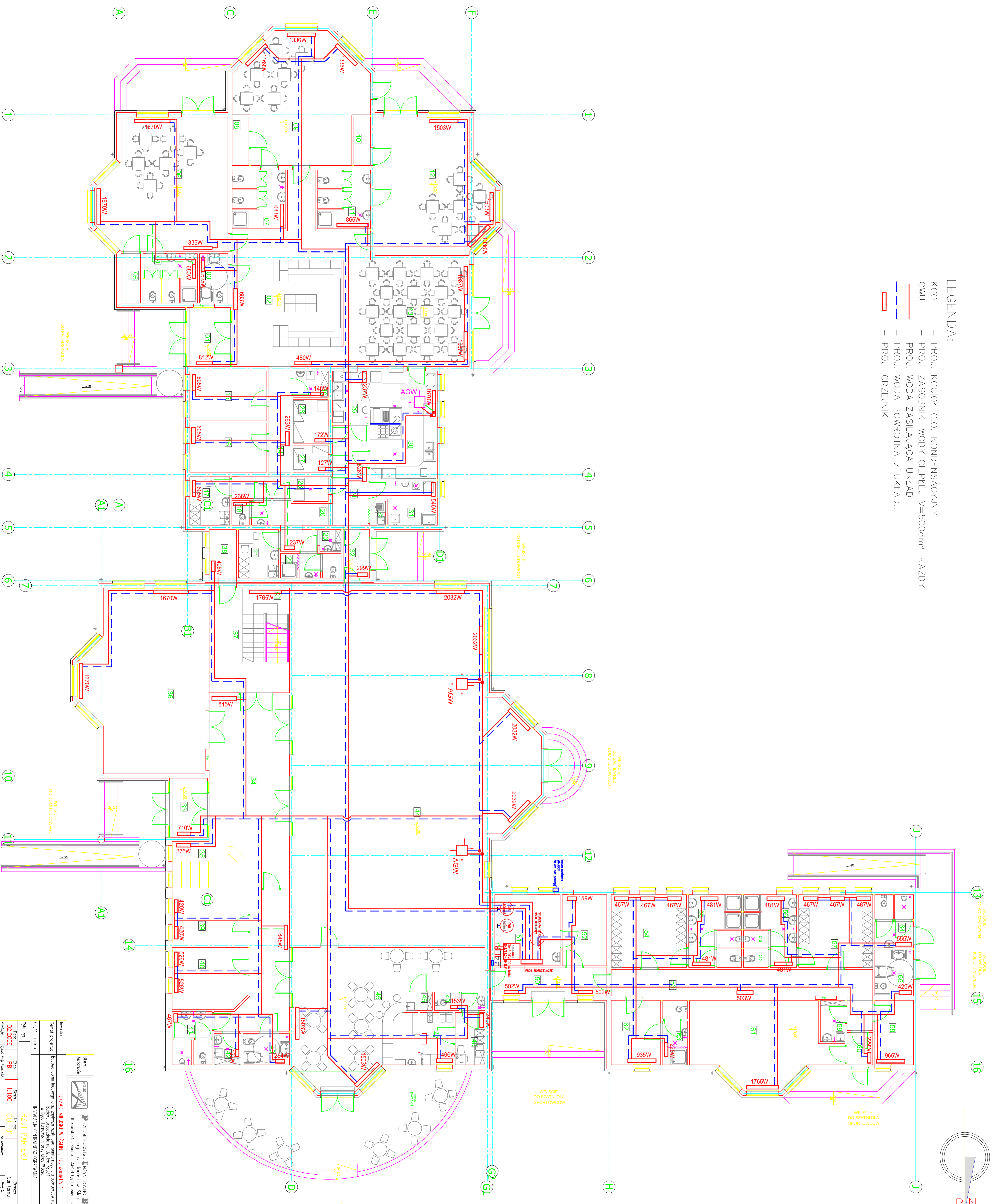


- LEGENDA:
- PROJ. KOCIOŁ C.O. KONDENSACYJNY
 - PROJ. ZASOBNIKI WODY CIEPŁEJ V=5000dm³ KAŻDY
 - PROJ. WODA ZASILAJĄCA UKŁAD
 - PROJ. WODA POWROTNA Z UKŁADU
 - PROJ. GRZEJNIKI



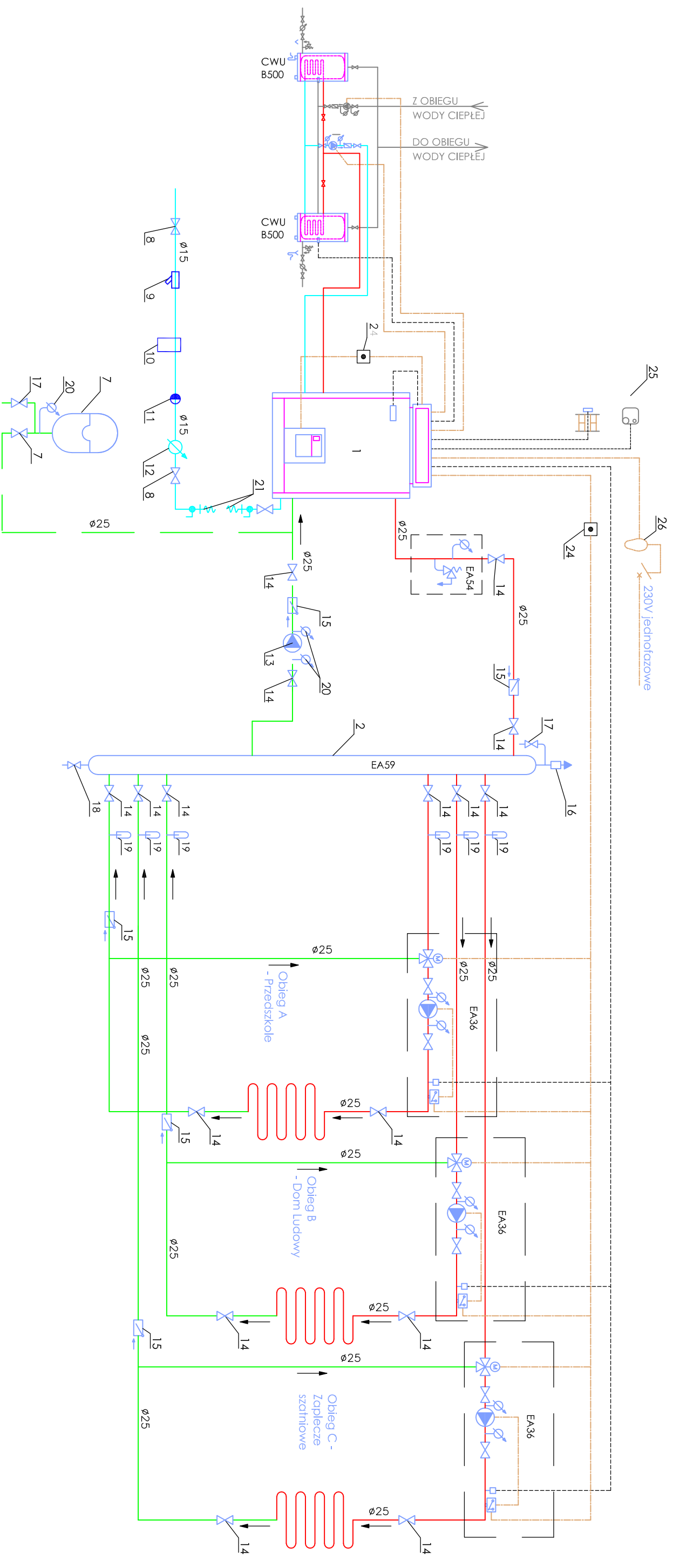
ZESTAWIENIE
POWIETRZCHNI

NUMER	POWIETRZCZNA	POMIĘSZCZENIA	POMIĘSZCZENIA
01	PRZEDSIÖNIENIE	8,21	
02	HALL Z SZATNIĄ	67,98	
03	WC DLA DZIECI	4,49	
04	WC DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH	8,58	
05	WC DZIECI	3,12	
06	SALA ZABAW	51,51	
07	WC DZIECI	9,80	
08	POMIĘSZCZENIE NA LEŻANKI	2,82	
09	SALA ZABAW	48,01	
10	POMIĘSZCZENIE NA LEŻANKI	2,82	
11	WC DZIECI	9,80	
12	SALA ZABAW	47,39	
13	JAKOLANIA	43,26	
14	KOMUNIKACJA	11,95	
15	BIURO	12,34	
16	BIURO	12,21	
17	POMIĘSZCZENIE SPOŁECZNE	6,21	
18	WC PERSONELU	3,06	
19	POMIĘSZCZENIE NA SPODKI CZYSTOŚCI	3,00	
20	KOMUNIKACJA	7,23	
21	POMIĘSZCZENIE SPOŁECZNE	6,19	
22	KUCHNIA	4,71	
23	POMIĘSZCZENIE NA SPODKI CZYSTOŚCI	1,49	
24	KOMUNIKACJA	11,34	
25	ANIEKS WYDZIAŁU	1,37	
26	WYDZIAŁNY OŁCZEDZIA	2,80	
27	WYDZIAŁNY ZASOBÓW	3,00	
28	WYDZIAŁNY PRODUKTÓW	5,02	
29	ZAMKNIĘCIA	5,92	
30	KUCHNIA	23,48	
31	OBIEKTYWNA	8,08	
32	PRZEDSIÖNIENIE	4,12	
33	PRZEDSIÖNIENIE	7,20	
34	KOMUNIKACJA	65,91	
35	SZATNIA	10,22	
36	SALA WYDZIAŁU	66,06	
37	KUCHNIA	27,10	
38	WYDZIAŁNY	4,26	
39	BIURO	12,90	
40	BIURO	14,76	
41	WC	6,66	
42	POMIĘSZCZENIE NA WYDZIAŁNY	2,67	
43	WC DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH	4,70	
44	SALA IMPREZ	238,47	
45	BIUET-KAWIARNIA	60,32	
46	WYDZIAŁNY	1,57	
47	BIUET - ZAPLECZIE	5,53	
48	BIUET-FORM. SPOŁECZNE	5,03	
49	BIUET - WC	3,09	
50	KOMUNIKACJA	10,16	
51	KOTŁOWNIA	14,91	
52	POMIĘSZCZENIE KOMUNIKACJA	10,20	
53	SZATNIA	25,07	
54	SPORTOWCÓW	17,63	
55	ZESPÓŁ SANITARNY DLA SPORTOWCÓW	12,14	
56	ZESPÓŁ SANITARNY DLA SPORTOWCÓW	12,14	
57	SZATNIA SPORTOWCÓW	17,35	
58	BIURO	8,03	
59	POMIĘSZCZENIE NA OSOBY	3,26	
60	WYDZIAŁNY	2,65	
61	WYDZIAŁNY	33,79	
62	POKOJ SPOZDZIEGO	10,22	
63	WC	5,06	
64	WC MĘSKIE	6,54	
65	WC DAMSKIE	5,74	
RAZEM			1172,25

Wzrost: 180cm
Ciężar ciała: 75kg
Ciężar serca: 250g
Ciężar płuc: 500g
Ciężar wątroby: 1500g
Ciężar nerek: 200g
Ciężar mózgu: 1400g
Ciężar żołądka: 50g
Ciężar pęcherzyka żółciowego: 50g
Ciężar śledziony: 150g
Ciężar węzłów chłonnych: 50g
Ciężar gruczołu krokowego: 20g
Ciężar prostaty: 20g
Ciężar pęcherzyka moczowego: 50g
Ciężar cewki moczowej: 50g
Ciężar odbytnicy: 50g
Ciężar pochwy: 50g
Ciężar macicy: 50g
Ciężar jajników: 50g
Ciężar szyjki macicy: 50g
Ciężar szyjki pochwy: 50g
Ciężar szyjki odbytnicy: 50g
Ciężar szyjki pochwy: 50g
Ciężar szyjki odbytnicy: 50g

02.20.06	02.20.06	02.20.06	02.20.06
02.20.06	02.20.06	02.20.06	02.20.06
02.20.06	02.20.06	02.20.06	02.20.06
02.20.06	02.20.06	02.20.06	02.20.06

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI GAZOWEJ



ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW

POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	J.M.	PRODUCENT
1	Kocioł gazowy SBK18 DIEMATIC-m Delta z czujnikiem temperatury zewnętrznej i czujnikiem kotła	1	kpl.	De-Dietrich
2	Moduł EA56 - Grupa bezpieczeństwa na izolowanym kolektorze	3	szt.	De-Dietrich
3	Pakiet EA59-kolektor rozdzielający izolowany	1	kpl.	De-Dietrich
4	Pakiet EA67 - Moduł hydrauliczny z pompą obiegową dla 1 obiegu z mieszaczem	3	kpl.	De-Dietrich
5	Pakiet EA51 - Armatura połączeniowa kocioł-moduł hydrauliczny	3	szt.	De-Dietrich
7	Naczynie wzbiorcze przeponowe REFLEX N80/6 z rurką wzbiorczą $\phi 25$ i zaworem obsługowym SU $\phi 25$	1	kpl.	Reflex
8	Zawór kulowy $\phi 15$ do zimnej wody	2	szt.	-
9	Filtr siatkowy gwintowany $\phi 15$	1	szt.	-
10	Filtr z wkładem z włókna	-	-	-
11	Izolator przepływów zwrotnych, z obniżoną strefą ciśnienia, z możliwością nadzoru $\phi 15$, BA 294	1	szt.	Honeywell

12	Wodomierz skrzydełkowy $\phi 15$	1	szt.	-
13	Pompa 25P0e 80C, Q = 5m ³ /h, H = 4.0m, P=0,25kW, V=1x230V, 50Hz	1	szt.	LFP
14	Kurek kulowy gwintowany do wody gorzcej $\phi 25$ mm	12	szt.	-
15	Zawór zwrotny $\phi 25$	4	szt.	-
16	Automatyczny odpowietrznik $\phi 20$	1	szt.	-
17	Kurek kulowy gwintowany $\phi 20$ -ręczne odpowietrzenie	2	szt.	-
18	Kurek kulowy gwintowany $\phi 15$ -spust z rozdzielacza	1	szt.	-
19	Termometr techniczny prosty, zakres 0-150°C	4	szt.	-
20	Manometr wskazujący - zakres do 0.6 MPa, klasa dokładności 1.6	3	szt.	-
21	Złoczka do węża $\phi 15$	2	szt.	-
22	Wąż elastyczny zbrojony $\phi 15$	4.0	mb	-
23	Wkład kominowy ze stali kwasoodpornej $\phi 160$, L=8.50mb	1	kpl.	-
24	Słuczniczka	2	szt.	De Dietrich
25	Zdalne sterowanie z czujnikiem pokojowym	1	kpl.	De Dietrich
26	Wyłącznik samoczynny różnicowy	1	kpl.	De Dietrich

Investor: URZĄD MIEJSKI W ŻABNIE, Ul. Jagiełły 1
 Temat projektu: Budowa domu ludowego oraz zaplecza szpitalno-sanitarnego dla sportowców na działce 765/3 w Łęgu Tarnowskim przy ulicy Witosa

Część projektu: INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI

Data	Etap	Skala	Nr rys	Brano
02.2006	PB	-	CO-02	Santarna
Funkcja: Tytuł, imię i nazwisko				
Projektant: mgr inż. Grzegorz PABUJAN				
Sprawdzający: mgr inż. Grzegorz FURMAŃSKI				
Nr uprawnień: S-199/02				
Podpis: NBUA.7942/43/98				

INSTALACJE C.O.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

Opis Techniczny

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA:

rys. nr 1 – Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania 1:100

rys. nr 2 – Schemat technologiczny kotłowni --

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- zlecenie Inwestora;
- rzutu kondygnacji – część architektoniczna i konstrukcyjno – budowlana w skali 1:100
- ustawy Prawo Budowlane z 1994r z p.zm.;
- obowiązujących norm, przepisów branżowych, zarządzeń, wytycznych, instrukcji montażowych, oraz przepisów BHP;
- stanu prawnego obowiązującego na dzień przekazania dokumentacji;
- stanu prawnego ewidencji właścicieli gruntów obowiązującego na dzień opracowania dokumentacji;

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem opracowania projektu budowlanego jest instalacja wewnętrzna centralnego ogrzewania z kotłownią gazową.

3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

3.1. *BILANS CIEPŁA*

Obliczeń strat ciepła dla celów c.o. dla budynku wykonano w oparciu o normę PN-91/B-02020.

Zapotrzebowanie na ciepło wynosi 50.732kW. Jednak z uwagi na zapotrzebowanie ciepłej wody dla zaplecza szatniowego, zaprojektowano kocioł gazowy kondensacyjny SBK18 DIEMATIC – mDelta o mocy modulowanej 30.2/84.3-119.8kW firmy De-Dietrich.

3.2. *INSTALACJA C.O.*

Projektowana instalacja c.o., pracuje w układzie zamkniętym. Jako przewody rozprowadzające instalacji centralnego ogrzewania zaprojektowano rury evalPEX PN6 w zwoju. Parametry wody grzewczej 50/30°C.

Poziome przewody rozprowadzające prowadzone będą pod posadzką. Przewody pionowe prowadzić w bruzdach ścian.

Na przewodach założyć izolację "Thermaflex" FRZ o grubości 13mm i osłonić karbowaną rurą „Peszla”.

Wykonanie instalacji należy powierzyć autoryzowanej firmie dla zapewnienia odpowiedniego wykonania i uzyskania gwarancji na użytkowanie.

Rurociągi należy montować ze spadkiem 0,3% w kierunku pionów, celem zapewnienia odwodnienia i odpowietrzenia instalacji.

Armaturę instalacyjną, tj. zawory odcinające, spustowe, odpowietrzające, należy stosować jednolitą, jednego producenta.

Przejścia instalacji przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych stalowych.

W projekcie przewidziano grzejniki z zaworami do regulacji temperatury w pomieszczeniach.

Wielkości oraz usytuowanie grzejników przedstawiono na rzutach kondygnacji.

4. KOTŁOWNIA

Zaprojektowano kocioł gazowy kondensacyjny SBK18 DIEMATIC – mDelta o mocy modulowanej 30.2/84.3-119.8kW firmy De-Dietrich.

4.1. ODPROWADZENIE SPALIN

Projektuje się wkład kominowy z blachy kwasoodpornej o średnicy Dn 160mm i wysokości 8.50mb.

4.2. WENTYLACJA NAWIEWNA GRAWITACYJNA

Przyjęto kratkę wentylacyjną nawiewną o wymiarach 20x30cm = 600cm² z blachy chromoniklowej umieszczoną na wysokości 30cm nad poziomem podłogi w pomieszczeniu kotłowni.

4.3. WENTYLACJA WYWIEWNA GRAWITACYJNA

Projektowane 2 kanały wentylacyjne o przekroju 2x20x20cm = 800cm², wloty umieszczone pod stropem w pomieszczeniu kotłowni.

4.4. SPRAWDZENIE MINIMALNEJ KUBATURY KOTŁOWNI

Projektowana kotłownia posiada kubaturę $V=49.203\text{m}^3$

$$119800\text{W} / 49.203\text{m}^3 < 4650\text{W}$$

$$2434.81\text{W} < 4650\text{W} \text{ – Warunek spełniony}$$

4.5. TECHNOLOGIA PROJEKTOWANEJ KOTŁOWNI

Dla projektowanego układu ogrzewania dwururowego i c.w.u projektuje się

kotłownię zgodnie z PN-B-02431-1. Przewiduje się kotłownię bezobsługową, wodną opalaną gazem ziemnym Gz-50. Do wytwarzania wody grzewczej przewiduje się kocioł grzewczy stalowy, gazowy, z palnikiem o mocy modulowanej 30.2/84.3-119.8kW. Kocioł przeznaczony jest do pracy z instalacją c.o. wykonaną w układzie zamkniętym. Kocioł zlokalizowano w odstępach od ścian zapewniających łatwy dostęp do urządzeń w przypadku naprawy, demontażu lub przeglądu. Do zabezpieczenia kotła przyjęto zawór bezpieczeństwa. Zawór bezpieczeństwa przewidziano zamontować na rurociągu zasilającym bezpośrednio za kotłem. Zabezpieczenie instalacji c.o. stanowić będzie naczynie zbiorcze Reflex N80.

Rozprowadzenie wody grzewczej dla instalacji c.o. grzejnikowej przewiduje się trzema gałęziami (sekcjami).

- pierwsza sekcja zasilać będzie grzejniki Przedszkola, wodą o parametrach 50/30°C
- druga sekcja zasilać będzie grzejniki Domu Ludowego, wodą o parametrach 50/30°C.
- trzecia sekcja zasilać będzie grzejniki Zaplecza szatniowo-sanitarnego, wodą o parametrach 50/30°C.

Pozostałymi podstawowymi elementami projektowanej kotłowni są:

- rozdzielacz pionowy; rozdzielacz przewiduje się wyposażyć w wymaganą ilość króćców
- naczynia zbiorcze przeponowe firmy REFLEX

Na trzech sekcjach instalacji c.o. grzejnikowej przewiduje się pompy obiegowe. Na sekcjach instalacji c.o. przewidziano zawór trójdrogowy mieszający wodę zasilania z wodą powrotną zgodnie z krzywą grzewczą zadaną przez regulator pogodowy. Woda zmieszana tłoczona będzie do instalacji układem pompowym pompami o zmiennej prędkości obrotowej (pracującej w układzie stałej różnicy ciśnień).

Podłączenie naczynia zbiorczego przewidziano za pomocą rury zbiorczej do przewodu powrotnego wody z rozdzielacza do kotła. Naczynie wyposażone powinno być w manometr, zawór odpowietrzający, zawór obsługowy umożliwiający w przypadku uszkodzenia naczynia demontaż naczynia zbiorczego bez spuszczenia wody z instalacji c.o.

Odprowadzenie spalin.

Odprowadzanie spalin z kotła c.o. przewidziano poprzez komin spalinowy

wykonany z blachy kwasoodpornej o średnicy: DN 160mm i wyprowadzonym ponad dach budynku. Przed wprowadzeniem skroplin do kanalizacji nie przewiduje się neutralizacji skroplin.

Rozwiązania realizacyjno - konstrukcyjne przewodu spalinowego (czopucha) - pozostają w gestii firmy specjalistycznej.

Doprowadzenie i odprowadzenie powietrza

Doprowadzenie powietrza w pobliże kotła projektuje się grawitacyjnie kanałem wentylacyjnym o wymiarach 200x300mm z zamontowaną przepustnicą, posiadającą blokadę ograniczenia przepływu powietrza max. do 50%. Ograniczenie przepływu powietrza może być realizowane w czasie dużych mrozów, gdy nastąpi wychłodzenie pomieszczenia kotłowni do 5°C. Dół przewodu wentylacji nawiewnej w pomieszczeniu kotłowni projektuje się umiejscowić 30cm projektowaną posadzką.

Usuwanie powietrza z pomieszczenia kotłowni przewiduje się dwoma kanałami wentylacyjnymi poprzez kratki wentylacyjne zamontowane pod stropem kotłowni o wymiarze 200x200mm.

4.5.1. Instalacja wod-kan

Uzupełnianie wody w zładzie instalacji c.o. zaprojektowano z instalacji zimnej wody użytkowej. Uzupełnianie ubytków w zładzie instalacji c.o. przewidziano z instalacji wody pitnej przez zawór do napełniania, reduktor ciśnienia, zawór zwrotny i końcówkę do podłączenia węża. Na przyłączy tym projektuje się zamontowanie zaworu antyskażeniowego. Podczas napełniania końcówkę należy założyć na zawór do uzupełniania instalacji c.o. będący na wyposażeniu kotła. Po uzupełnieniu wody w zładzie instalacji c.o. wąż musi być odłączony od instalacji. Niedopuszczalna jest połączenie instalacji c.o. z instalacją wody pitnej na stałe.

Przy kotle, w posadzce zaprojektowano kratkę ściekową do spuszczenia wody z instalacji oraz odprowadzenia skroplin z kotła. Ścieki z pomieszczenia kotłowni odprowadzane będą do sieci kanalizacji poprzez projektowaną studnię schładzającą. W związku z wydzielaniem się małej ilości skroplin nie przewiduje się neutralizacji skroplin, a tylko odprowadzenie ich bezpośrednio do kanalizacji. Skropliny mające odczyn kwaśny będą zobojętniać zasadowe ścieki z instalacji kanalizacji sanitarnej budynku.

4.6. WYTYCZNE WYKONANIA

a) Instalacyjne

- Do montażu instalacji grzewczej w kotłowni należy zastosować rury stalowe, czarne wg PN-80/H-74200 oraz PN-80/H-74219 łączone przez spawanie.
- Na wykonanie instalacji gazowej zastosować rury stalowe, czarne przewodowe bez szwu wg PN-80/H-74220
- Przewody c.o. prowadzić ze spadkiem 3‰ w kierunku odwodnień.
- Zmiany kierunków rurociągów należy wykonać przy pomocy łuków gładkich o promieniu $R=3DN$ wg BN-46/8961-01. Dopuszcza się stosowanie kolan krótkich tzw. Hamburgskich.
- Po stronie tłoczonyj pomp obiegu kotłowego należy zamontować zawory zwrotne proste.
- Przejścia rurociągów przez ściany wykonać w rurach ochronnych z wypełnieniem kitem termoplastycznym.
- Montaż armatury kontrolno - pomiarowej należy przeprowadzić po zakończeniu montażu urządzeń, po dokładnym przepłukaniu instalacji c.o. i orurowania kotłowni (prędkość płukania $0.7 \div 1.0 \text{ m/s}$ oraz wstępnej próbie wodnej instalacji.
- Sprawdzenie szczelności orurowania kotłowni i instalacji c.o. należy wykonać w dwóch próbach:
 - a) pierwszą na zimno przy odłączonym naczyniu wzbiórczym przeponowym oraz zaworach bezpieczeństwa, przeprowadzić wodą na ciśnienie 0.4MPa.
 - b) drugą przeprowadzić na gorąco przy maksymalnych parametrach roboczych
- W kotłowni wywiesić instrukcję obsługi kotłowni.
- Wszystkie prace spawalnicze mogą być prowadzone tylko przez osobę z uprawnieniami do spawania naczyń ciśnieniowych.
- Przed podłączeniem kotła należy przeprowadzić ekspertyzę kominiarską zarówno przewodu spalinowego jak i kanałów kominowych wentylacyjnych.
- Należy przeprowadzać okresowe kontrole przewodów kominowych, zarówno spalinowych jak i wentylacyjnych
- Po wykonaniu prób ciśnieniowych powierzchnie zewnętrzne rurociągów i urządzeń przewidzianych do zaizolowania cieplnego należy oczyścić do III

stopnia czystości, zgodnie z PN-70/H-97050. Po oczyszczeniu malować dwukrotnie farbą antykorozyjną odporną na temperaturę 100°C.

- Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin z pianki syntetycznej PE.
 - a) dla rurociągów zasilających gr. izol. 10mm
 - b) dla rurociągów powrotnych gr. izol. 5mm.
 - c) izolację rozdzielacza i sprzęgła hydraulicznego izolować otulinami GULFIBER gr. izolacji 30mm.
- Instalację napełnić wodą uzdatnioną poprzez urządzenie do napełniania instalacji.
- uzupełnianie ubytków w instalacji c.o. prowadzić poprzez zawór do napełniania.

b) Budowlano – konstrukcyjne

- Osadzić drzwi wejściowe ognioodporne wg rys. architektury
- Okna winny posiadać 50% powierzchni otwieraalnych..
- Fundament pod kocioł wykonać z betonu klasy B15.

4.7. ZAGADNIENIA BHP, P.POŻ. I OCHRONY ŚRODOWISKA

Stosownie do rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 03-11-1992r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. R P Nr 92 z 11-12-1992r), kotłownia nie jest zaliczana do pomieszczeń zagrożonych wybuchem

- w kotłowni winien znajdować się sprzęt gaśniczy (Zarządzenie Nr 5/70 KGSP z dnia 30 czerwca tj.: koc gaśniczy, gaśnica śniegowa 12kg lub innego typu o równorzędnym działaniu gaśniczym
- kotłownia pracować będzie w ruchu automatycznym z dozorem okresowym osoby upoważnionej.
- Zainstalowanie kotła, uruchamianie, konserwacja oraz naprawy mogą być wykonywane tylko przez uprawnioną firmę.
- Użytkownik ma obowiązek zlecania odpowiednim służbom regularne (co najmniej raz w roku) wykonywanie konserwacji urządzeń i czyszczenie kotła. Zaleca się zawarcie umowy na stałe usługi przeglądowo-remontowe kotłowni.
- Kotłownia nie może być miejscem dostępnym dla osób postronnych.

- Całość robót prowadzić zgodnie z Dz. U. Nr 129/97 poz. 844 pt. „Przepisy ogólne bhp” z późniejszymi zmianami zawartymi w Dz. U. Nr 91/02 poz. 811 oraz z Dz. U. Nr 47/03 poz. 401 pt. „Przepisy bhp podczas wykonywania robót budowlanych”.

Kotłownia o mocy 118kW nie wymaga pozwolenia na wprowadzenie gazów do powietrza. Zgodnie z Prawem Ochrony Środowiska z dn. 27.04.2001 r. Dz. U. Nr 62 Art. 220 pkt. 2 c) pozwolenie takie nie jest wymagany dla kotłowni opalanych paliwem gazowym o łącznej mocy do 15MW.

Opracował:



mgr inż. Grzegorz Pabjan