



Nr ewidencyjny **531**

PROJEKT WYKONAWCZY

**NAZWA ZAMIERZENIA
BUDOWLANEGO:**

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU OSP
W GUŻLINIE WRAZ Z NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ
ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ
NA POTRZEBY UTWORZENIA KUJAWSKIEGO CENTRUM
SZKOLENIOWEGO KÓŁ GOSPODYŃ WIEJSKICH W GUŻLINIE

**ZADANIE
INWESTYCYJNE:**

UTWORZENIE KUJAWSKIEGO CENTRUM SZKOLENIOWEGO KÓŁ
GOSPODYŃ WIEJSKICH W GUŻLINIE

INWESTOR:

GMINA BRZEŚĆ KUJAWSKI
PLAC WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1
87-880 BRZEŚĆ KUJAWSKI



BRANŻA:

SANITARNA – TECHNOLOGIA KOTŁOWNI

ADRES INWESTYCJI:

GUŻLIN 72, GMINA BRZEŚĆ KUJAWSKI

**IDENTYFIKATORY
DZIAŁEK
EWIDENCYJNYCH:**

041804_5.0008.108/3

KATEGORIA OBIEKTU:

XIII

Projektant Branży Sanitarnej:	mgr inż. Andrzej Bieniecki nr KUP/0058/PWOS/14 w specj. sieci i instalacje sanitarne	
Projektant Sprawdzający Branży Sanitarnej:	inż. Agnieszka Bieniecka nr KUP/0175/PWOS/09 w specj. sieci i instalacje sanitarne	

Opracowanie zawiera 13 str.

Włocławek, dnia

Egz. 1

inżynierowie z pasją

Biuro projektów i realizacji inwestycji

Spis treści

I. OPIS TECHNICZNY	3
1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2.0. DANE OGÓLNE I ZAKRES OPRACOWANIA	3
3.0. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	3
4.0. UWAGI KOŃCOWE.	10
6.0. OBLICZENIA.	12
7.0. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH.	15
II. RYSUNKI.....	17
TK1. Rzut pomieszczenia kotłowni.....	18
TK2. Schemat technologii kotłowni.....	19

I. OPIS TECHNICZNY

1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA

- ✓ Umowa nr BI.II.272.33.2022.KO z dnia 03.11.2022 r.
- ✓ Uzgodnienia z Inwestorem i Użytkownikiem.
- ✓ Inwentaryzacja budowlana z października 2022 r.
- ✓ Projekt architektoniczno – budowlany;
- ✓ Projekt instalacji c.o i c.t.;
- ✓ Projekt instalacji wod-kan.;
- ✓ Projekt instalacji wentylacji mechanicznej;
- ✓ Projekt wewnętrznej instalacji gazowej;
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1225).
- ✓ Obowiązujące normy i przepisy;
- ✓ Wizje lokalne na terenie inwestycji.

2.0. DANE OGÓLNE I ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie dotyczy: „Rozbudowy, przebudowy i remontu budynku OSP w Guźlinie wraz z niezbędną infrastrukturą oraz zmianą sposobu użytkowania części pomieszczeń na potrzeby utworzenia Kujawskiego Centrum Szkoleniowego Kół Gospodyń Wiejskich w Guźlinie ” w ramach zadania inwestycyjnego pn.: „Utworzenie Kujawskiego Centrum Szkoleniowego Kół Gospodyń Wiejskich w Guźlinie”.

Budynek zlokalizowany jest na działce ewidencyjnej nr 108/3 obręb ewidencyjny 0008 Guźlin.

W zakres opracowania wchodzi:

- ✓ Technologia kotłowni gazowej na gaz ziemny wysokometanowym E (GZ-50).

Wewnętrzna instalacja gazowa, instalacja wod-kan, c.o. i wentylacji wg odrębnych opracowań.

Szczegółowy opis budynku wg projektu architektoniczno – budowlanego.

3.0. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

Obecnie budynek OSP w Guźlinie zasilany jest w ciepło z kotłowni na paliwo stałe zlokalizowanej na poziomie piwnicy. Parametry kotłowni są niewystarczające dla pokrycia zapotrzebowania na potrzeby przebudowywanego budynku.

W ramach przedmiotowego zadania zaprojektowano kotłownię gazową dla potrzeb ogrzewania budynku, zasilania w ciepło technologiczne central wentylacyjnych oraz podgrzewu ciepłej wody użytkowej. Na lokalizację kotłowni gazowej na kondygnacji podziemnej uzyskano odstępstwo Kujawsko – Pomorskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej.

Parametry czynnika grzewczego projektowanej kotłowni 75/55°C.

Pomieszczenie kotłowni znajduje się na poziomie piwnicy od strony drogi gminnej.

Dla przedmiotowego budynku zaprojektowano cztery obiegi grzewcze.

3.1. Technologia kotłowni

Bilans ciepła.

Obieg I – c.o.	61 700 W
Obieg II – c.t.	37 400 W
Obieg III – podgrzewacza c.w.u.	34 000 W
Całkowite zapotrzebowanie na ciepło na cele przebudowy/rozbudowy (ciepła woda użytkowa działająca w priorytecie)	99 100 W

Parametry hydrauliczne.

Obieg I – podgrzewacz c.w.u.	
Ciśnienie dyspozycyjne instalacji	30,0 kPa
Przepływ obliczeniowy dla instalacji	1,5 m ³ /h
Parametry wody ciepłej	60/10°C
Czynnik grzejny	woda
Obieg II – c.o. KGW	
Ciśnienie dyspozycyjne instalacji c.t.	34,8 kPa
Przepływ obliczeniowy dla instalacji c.t.	1,13 m ³ /h
Parametry czynnika grzejnego	75/55°C
Czynnik grzejny	woda
Obieg III – c.o. SALA+OSP	
Ciśnienie dyspozycyjne instalacji c.t.	41,5 kPa
Przepływ obliczeniowy dla instalacji c.t.	1,20 m ³ /h
Parametry czynnika grzejnego	75/55°C
Czynnik grzejny	woda

Obieg III – c.o. SALA+OSP

Ciśnienie dyspozycyjne instalacji c.t.	26,9 kPa
Przepływ obliczeniowy dla instalacji c.t.	1,65 m ³ /h
Parametry czynnika grzejnego	75/55°C
Czynnik grzejny	woda

w tym strona glikolowa:

Czynnik cieplny	glikol etylenowy 35%
Parametry czynnika grzejnego za wymiennikiem	70/50°C

Pomieszczenie kotłowni zlokalizowane będzie w piwnicy budynku od strony zachodniej. Pomieszczenie posiada bezpośrednie wyjście na zewnątrz.

Kotły gazowe kondensacyjne zasilane będą w gaz ziemny z projektowanej instalacji gazowej poprzez przyłącze gazowe w sieci miejskiej.

Wyposażenie technologiczne kotłowni:

Zaprojektowano docelową kaskadę dwóch jednofunkcyjnych, wiszących kotłów gazowych kondensacyjnych o mocy do 60 kW każdy z modulowanymi palnikami cylindrycznymi i zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz (zamknięta komora spalania).

Czynnikiem grzejnym będzie woda o parametrach pracy 75/55°C.

Ze względu na zróżnicowanie obiegów zaprojektowano sprzęgło hydrauliczne 120/80. Sprzęgło wyposażone w odpowietrzenie i spust.

Kotły gazowe kondensacyjne zasilane będą w gaz ziemny wysokometanowy.

Projektowane funkcje kotłowni:

- ✓ Przygotowanie c.w.u. (Obieg I),
- ✓ Pokrycie zapotrzebowania na ciepło (Obieg II i III),
- ✓ Pokrycie zapotrzebowania na wentylację (Obieg IV).

Przepływ czynnika grzewczego w poszczególnych obiegach zapewniony zostanie przez pompy obiegowe spełniające parametry punktu pracy.

Na powrotach z instalacji zamontowano filtry siatkowe, w celu ochrony przed zanieczyszczeniami mechanicznymi.

Instalacja zabezpieczona będzie przed wzrostem ciśnienia ponad wartość dopuszczalną za pomocą naczynia wzbiorczego przeponowego o pojemności 140 l. Każdy z kotłów zabezpieczony będzie indywidualnymi zaworami bezpieczeństwa 1" (3bary).

Ciepła woda użytkowa dla potrzeb budynku socjalnego przygotowywana będzie w pojemnościowym podgrzewaczu wody o pojemności 300 l, z wbudowaną węzownicą

wodną. Podgrzewacz w komplecie z oprzyrządowaniem, izolacją termiczną i dodatkową grzałką elektryczną 6 kW.

Instalacja po stronie glikolowej za wymiennikiem zabezpieczona przed wzrostem ciśnienia ponad wartość dopuszczalną za pomocą zaworu bezpieczeństwa $\frac{3}{4}$ " oraz naczyniem wzbiórczym o pojemności 80 l.

Cyrkulacja ciepłej wody dla projektowanego obiegu wymuszona zostanie za pomocą pompy cyrkulacyjnej do wody pitnej.

Instalacja po stronie wody zimnej zabezpieczona przed wzrostem ciśnienia ponad wartość dopuszczalną za pomocą zaworu bezpieczeństwa $\frac{3}{4}$ " oraz naczyniem wzbiórczym o pojemności 33 l.

Woda surowa z instalacji wodociągowej na cele wody do obiegu grzewczego zmiękczona będzie w automatycznej stacji zmiękczenia wody o przepływie $1,2\text{m}^3/\text{h}$. Stacja wyposażona w armaturę i oprzyrządowanie zgodnie z rysunkiem schematu technologii kotłowni.

Wszystkie spusty i odpowietrzenia sprowadzone do wspólnej rury spustowej. Kotłownia wyposażona w armaturę kontrolno - pomiarową. Najwyższe punkty instalacji grzewczej wyposażać w automatyczne zawory odpowietrzające, najniższe w zawory spustowe.

Instalacja zabezpieczona przed brakiem wody zaworem z pływakiem zamontowanym na rurze zasilającej na poziomie górnej krawędzi kotłów.

Na przewodach wody gospodarczej należy zamontować zawór pierwszeństwa zgodnie z projektem instalacji wod-kan.

3.2. Sterowanie i automatyka

W kotłowni należy zainstalować regulator dla kotłów w kaskadzie uwzględniający wymagane obiegi grzewcze.

Do regulatora podłączyć należy:

- ✓ Czujnik temperatury zewnętrznej,
- ✓ Czujnik temperatury na zasilaniu głównym,
- ✓ Zabezpieczenie stanu wody w układzie,
- ✓ Pompy obiegowe,
- ✓ Czujniki temperatur na obiegach grzewczych – wg schematu,
- ✓ Czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej na podgrzewaczu,
- ✓ Pompę cyrkulacyjną c.w.u.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej w podgrzewaczu z uwzględnieniem priorytetu.

Czujnik temperatury zewnętrznej zamontować na ścianie po stronie północno – zachodniej.

Układ połączeń automatyki należy dostosować do wybranego Producenta kotłów z zapewnieniem prawidłowej pracy kotłowni i potrzeb budynku.

Eksploatacja kotłowni bez stałej obsługi, lecz z dozorem okresowym. Dozór nad kotłownią powinna prowadzić osoba przeszkolona i posiadająca odpowiednie uprawnienia energetyczne.

3.3. Dezynfekcja termiczna

Dezynfekcję termiczną przeprowadzać w temperaturze ciepłej wody 65-75° okresowo. Po przeprowadzeniu dezynfekcji doprowadzić instalację do temperatury zgodnej z warunkami technicznymi obowiązującymi w tego typu obiektach. Regulacja instalacji cyrkulacji ciepłej wody zaworami termostatycznymi w wersji z przystosowaniem do dezynfekcji termicznej (wg projektu instalacji wod.-kan.).

Dezynfekcje należy wykonać w czasie przerwy w działaniu obiektu.

3.4. Przewody i armatura

Instalację centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego do wymiennika ciepła w zakresie pomieszczenia kotłowni projektuje się z rur ze stali o niskiej zawartości węgla łączonych przez systemowe złączki zaprasowywanie, poza zakresem kotłowni i za wymiennikiem WCT zgodnie z projektem instalacji c.o. i c.t.

Instalacja ciepłej wody użytkowej w zakresie kotłowni wykonać z rur ze stali nierdzewnej łączonych za pomocą systemowych złączek zaprasowywanych, poza zakresem kotłowni zgodnie z projektem instalacji wod-kan.

Armatura typowa kulowa gwintowana - wg zestawienia.

Rurociągi w przejściach przez przegrody budowlane z pomieszczenia kotłowni wykonać w tulejach ochronnych z uszczelnieniem masą plastyczną, z zabezpieczeniem p.poż. o klasie odporności jak dana przegroda.

3.5. Izolacje i zabezpieczenia antykorozyjne

Po przeprowadzonych próbach szczelności, rurociągi i urządzenia o podwyższonej temperaturze powierzchni oraz rurociągi wody zimnej w obrębie kotłowni powinny być izolowane cieplnie.

W zakresie kotłowni przewody zaizolować izolacją z wełny skalnej z płaszczem PVC odporną na temperaturę 130°C. **Rodzaj izolacji musi być kompatybilny dla wszystkich**

instalacji w zakresie rodzaju materiału i Producenta. Na izolacji należy oznaczyć medium, rodzaj instalacji i kierunek przepływu, w sposób ustandaryzowany dla wszystkich instalacji.

Grubości izolacji zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1225) - wg poniższej tabeli:

Tab.1 Grubość izolacji termicznej rurociągów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 \text{ [W/(m} \times \text{K)]}$ ¹⁾)
1	2	3
1.	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2.	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3.	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznie rury
4.	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5.	Przewody i armatura wg lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1-4
6.	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4
7.	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8.	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9.	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z lp. 1-4
11.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z lp. 1-4
Uwaga: ¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej ²⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna		

Izolacją cieplną nie należy pokrywać tych fragmentów poszczególnych urządzeń kotłowni, na których znajduje się tabliczka znamionowa (powinna być czytelna bez naruszania izolacji).

Na rurociągach należy zaznaczyć kierunki przepływu czynnika. Izolacja cieplna m.in. podgrzewacza i sprzęgła hydraulicznego powinna być zamontowana w sposób umożliwiający łatwy demontaż w wypadku wykonania prac serwisowych.

3.6. Odprowadzenie spalin

Zaprojektowano kaskadę dwóch jednofunkcyjnych, wiszących kotłów gazowych kondensacyjnych o mocy do 60 kW każdy z modulowanymi palnikami cylindrycznymi i zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz (zamknięta komora spalania).

W projekcie uwzględniono uzbrojenie kotłów w kaskadowy koncentryczny system odprowadzania spalin i poboru powietrza z zewnątrz $\varnothing 150/200\text{mm}$ oraz $\varnothing 80/125\text{mm}$ dla każdego z kotłów wraz ze sterowaniem system kaskadowym.

Wysokość komina ok. 10 m, z wyniesieniem ponad dach budynku piętrowego. Komin na poziomie parteru prowadzony w szachcie kominowym, powyżej dachu Sali bocznej po elewacji budynku.

System, jako element kompletny wybranego Producenta.

Skropliny z komina odprowadzić rurką stalową nierdzewną do neutralizatora ścieków usytuowanego w kotłowni poprzez przewód z zasyfonowaniem do kanalizacji sanitarnej.

System należy dostosować do wytycznych wybranego Producenta kotła.

3.7. Próby instalacji i odbiór techniczny

Przed przystąpieniem do prób ciśnieniowych zaleca się płukanie instalacji kotłowni. Próby ciśnieniowe przeprowadzić zgodnie z PN-64/B-10400, w następującej kolejności:

- a. Próba na zimno (bez zaworów bezpieczeństwa) wodą o ciśnieniu 0,9 MPa,
- b. Próba na gorąco eksploatacyjna tzn. przy max parametrach możliwych do uzyskania w dniu próby w czasie 72 godzin, połączona z regulacją parametrów pracy.

Przed uruchomieniem kotłowni należy wykonać w pierwszej kolejności płukanie instalacji c.o. Pozostałe warunki wykonania i odbioru kotłowni określone są w normach:

PN-B-02414: 1999 – Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania

PN-76/B-02440 – Zabezpieczenia urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania

PN-71/B-10420 - Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-92/M-34031 – Rurociągi pary i wody gorącej. Wymagania i badania techniczne.

PN-64/B-10400 – Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

3.8. Pomieszczenie kotłowni

Pomieszczenie kotłowni zlokalizowane będzie w piwnicy przy ścianie zewnętrznej budynku. Pomieszczenie posiadać będzie bezpośrednie wyjście na zewnątrz. Na lokalizację kotłowni gazowej na kondygnacji podziemnej oraz jej wysokość uzyskano odstępstwo Kujawsko – Pomorskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej.

Pomieszczenie kotłowni oddzielone jest od pozostałej części budynku ścianami o odporności pożarowej REI120 i stropem REI60. Posadzka, ściany i sufit pomieszczenia wykończony zgodnie z opisem projektu branży architektonicznej.

Dane ogólne:

Wymiary pomieszczenia kotłowni:

- ✓ powierzchnia pomieszczenia kotłowni: 33,87 m²
- ✓ wysokość pomieszczenia kotłowni: 2,2 m
- ✓ kubatura pomieszczenia kotłowni: 74,51 m³

Do pomieszczenia kotłowni prowadzić będą drzwi o szerokości 0,9 m, stalowe, otwierane na zewnątrz budynku.

Pomieszczenie kotłowni doświetlone światłem dziennym – powierzchnia okien 1:15 w stosunku do powierzchni posadzki.

Pomieszczenie kotłowni wyposażone w kratkę wywiewną 14x28cm zlokalizowaną pod stropem (komin do oczyszczenia).

Kanał nawiewny Z-kształtny niezamykany o przekroju min.600cm² z blachy ocynkowanej z kratką wewnętrzną (na wysokości 0,3m od posadzki) i czerpnią ścienną typu A (na wysokości 2,0m od terenu) z siatką ochronną od strony wewnętrznej i zabezpieczeniem przeciwdeszczowym oraz przeciwko gryzoniom.

Pomieszczenie kotłowni wyposażone w umywalkę.

4.0. UWAGI KOŃCOWE.

- ✓ Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano – montażowych - części II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- ✓ Podczas robót przestrzegać przepisów BHP i p.poż.
- ✓ Roboty budowlane wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1225).
- ✓ Roboty budowlane, instalacyjne i towarzyszące wykonać sprzętem specjalistycznym.
- ✓ Otwory w stropach i ścianach – przewiert.
- ✓ Bruzdy ścienne, nacinanie ściany dwupasmowe, tarcze mechaniczne.
- ✓ Przed przystąpieniem do w/w robót miejsce instalacji oznaczyć, wytrasować.
- ✓ Zwrócić szczególną uwagę na wykonanie przejść przez stropy poszczególnych stref pożarowych z zastosowaniem uszczelnień p.poż.
- ✓ Izolacja rur w klasie odporności ogniowej NRO.

- ✓ Wykonanie kotłowni należy zlecić firmie specjalistycznej.
- ✓ Kotłownię zaprojektowano tak, aby zapewnić swobodny dostęp do urządzeń i armatury. Rurociągi, w miarę możliwości, prowadzić na wysokości do 2,0 m – gwarantując swobodne przejście. Wszystkie urządzenia w kotłowni powinny mieć czytelne tabliczki znamionowe.
- ✓ Montaż poszczególnych przewodów należy skoordynować z uwzględnieniem kompensacji.
- ✓ Wszystkie użyte materiały muszą posiadać aktualne dopuszczenie do obrotu i stosowania w budownictwie.

5.0. WARUNKI DOPUSZCZENIA ZAMIENNIKÓW.

Wskazane w niniejszej dokumentacji produkty gotowe z podaniem nazwy, symbolu i producenta, przeznaczonych do zastosowania w ramach prac wykonawczych. Produkty te stanowią przykłady elementów i urządzeń, jakie mogą być użyte przez Wykonawców w ramach robót. Znaki firmowe producentów oraz nazwy i symbole poszczególnych produktów zostały w dokumentacji podane jedynie w celu jak najdokładniejszego określenia ich charakterystyki. Oznacza to, że Wykonawca nie jest zobowiązany do zastosowania tych konkretnych, podanych w dokumentacji projektowo – kosztorysowej produktów i może stosować inne – po konsultacji z projektantem, jednak wyłącznie pod warunkiem ich całkowitej zgodności z produktami podanymi w dokumentacji pod względem:

- ✓ gabarytów i konstrukcji,
- ✓ charakteru użytkowego,
- ✓ charakterystyki materiałowej,
- ✓ parametrów technicznych,
- ✓ wyglądu,
- ✓ parametrów bezpieczeństwa użytkowania.

Wszystkie produkty zastosowane przez Wykonawcę muszą posiadać niezbędne, wymagane przez prawo deklaracje zgodności i jakości z europejskimi normami dotyczącymi określonej grupy produktów.

6.0. OBLICZENIA.

Bilans ciepła.

Obieg I – c.o.	61 700 W
Obieg II – c.t.	37 400 W
<u>Obieg III – podgrzewacza c.w.u.</u>	<u>34 000 W</u>
Całkowite zapotrzebowanie na ciepło na cele przebudowy/rozbudowy (ciepła woda użytkowa działająca w priorytecie)	99 100 W

Zaprojektowano kaskadę dwóch jednofunkcyjnych, wiszących kotłów gazowych kondensacyjnych o mocy do 60 kW każdy z modulowanymi palnikami cylindrycznymi i zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz (zamknięta komora spalania).

Moc kotłowni do 120 kW.

Parametry hydrauliczne.

Obieg I – podgrzewacz c.w.u.	
Ciśnienie dyspozycyjne instalacji	30,0 kPa
Przepływ obliczeniowy dla instalacji	1,5 m ³ /h
Parametry wody ciepłej	60/10°C
Czynnik grzewczy	woda

Obieg II – c.o. KGW	
Ciśnienie dyspozycyjne instalacji c.t.	34,8 kPa
Przepływ obliczeniowy dla instalacji c.t.	1,13 m ³ /h
Parametry czynnika grzejnego	75/55°C
Czynnik grzewczy	woda

Obieg III – c.o. SALA+OSP	
Ciśnienie dyspozycyjne instalacji c.t.	41,5 kPa
Przepływ obliczeniowy dla instalacji c.t.	1,20 m ³ /h
Parametry czynnika grzejnego	75/55°C
Czynnik grzewczy	woda

Obieg III – c.o. SALA+OSP	
Ciśnienie dyspozycyjne instalacji c.t.	26,9 kPa
Przepływ obliczeniowy dla instalacji c.t.	1,65 m ³ /h

Parametry czynnika grzeijnego

75/55°C

Czynnik grzeijny

woda

w tym strona glikolowa:

Czynnik cieplny

glikol etylenowy 35%

Parametry czynnika grzeijnego za wymiennikiem

70/50°C

Wyniki obliczeń zapotrzebowania c.o. wykonano programem komputerowym.

Obliczenie zapotrzebowania wody.

Miarodajne zapotrzebowanie wody

Urządzenie	Ilość	q _{nz.w.}	Suma q _{nz.w.}
Bateria zlewozmywakowa	12	0,15	1,80
Bateria umywalkowa	23	0,15	3,45
Bateria natryskowa	1	0,30	0,3
Zawór do miski ustępowej	13	0,13	1,69
Zawór do pisuaru	5	0,30	1,50
Z.C. fi15	9	0,15	1,35
Urządzenia kuchenne	11	0,20	2,20

Suma Σq_n (l/s)	12,29
q (l/s)	2,03

Hydrant HP25	22	1,0	
Jednoczesność działania	2	q (l/s)	2,0

Zapotrzebowanie wody przy największym obciążeniu (impreza)

Ilość uczestników imprezy	160
Zapotrzebowanie na uczestnika imprezy (l/os/d)	60
Zapotrzebowanie na uczestnika imprezy wody ciepłej (l/os/d)	20
Ilość pracowników kuchni	5
Zapotrzebowanie na pracownika kuchni (l/os/d)	15
Zapotrzebowanie na pracownika kuchni wody ciepłej (l/os/d)	7
Utrzymanie czystości (l/m ²)	0,3
Powierzchnia posadzki – przyjęta na dobę (m ²)	550
Współczynnik Nd	1,2
Współczynnik Nh	1,4
Współczynnik Nh c.w.	2,68
Czas użytkowania (h)	12
Ciepło właściwe wody (kJ/(kg°C))	4,2
Gęstość wody (kg/m ³)	998,0

Temperatura obliczeniowa wody ciepłej (°C)	60
Temperatura obliczeniowa wody zimnej (°C)	8

Qd (l/d)	9 840
Qd max (l/d)	11 808
Qh max (l/h)	1 377

Zapotrzebowanie ciepłej wody użytkowej

Qc.w.u. (l/d)	3 235
Qc.w.u.hśr(l/h)	270
Qc.w.u.hmax(l/h)	723

Moc cieplna

Φhśr (kW)	16
Φhmax (kW)	42

Podgrzewacz c.w.u.

Na podstawie obliczeń zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową oraz jednoczesności poboru ciepłej wody w czasie największego poboru wody (imprezy) dobrano pojemnościowym podgrzewacz wody o pojemności 300 l, z wężownicą wodną podłączoną do obiegu grzewczego kotła o mocy grzewczej 34 kW.

Pompa cyrkulacji c.w.

$$Q = 0,15 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H = 10 \text{ kPa}$$

Na potrzeby cyrkulacji ciepłej wody użytkowej należy zamontować pompę z uwzględnieniem powyższego punktu pracy.

Stacja zmiękczenia.

Dla kotłowni dobrano stację zmiękczenia wody o przepływie maksymalnym 1,2m³/h.

Komin.

Dobrano koncentryczny, kaskadowy system odprowadzania spalin i poboru powietrza z zewnątrz Ø150/200mm oraz przewody Ø80/125mm dla każdego z kotłów.

Wysokość ok. 10 m.

Średnicę kanału oraz cały system należy dostosować do wymogów wybranego Producenta kotła.

mgr inż. Andrzej Pieniecki
 Urządzenie do projektowania robotami
 bi... przez ograniczone...
 w... 1997-2004...
 14

7.0. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH.

LP.	Nazwa materiału	Jedn. miary	Ilość szt.	Uwagi
1.	2.	3.	4.	5.
TECHNOLOGIA KOTŁOWNI				
1.	Kocioł gazowy kondensacyjny, jednofunkcyjny, wiszący o mocy do 60kW każdy z modulowanym palnikiem cylindrycznym z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz. Kocioł wyposażony w osprzęt i armaturę uzupełniającą - m. in. ZB kotła. Sterowanie - regulator dla kotłów w kaskadzie.	kpl	2	
2.	Podgrzewacz c.w.u. o pojemności 300l, moc 34kW	kpl	1	
3.	Sprzęgło hydrauliczne z odpowietrz. I spustem moc 120kW T1-75°C, T2-55°C, 120/80	kpl	1	
4.	Pompa PO1 c.u.w. Q=1,5m3/h, H=30 kPa	szt.	1	
5.	Pompa PO2 c.o. Q=1,13m3/h, H=34,8 kPa	szt.	1	
6.	Pompa PO3 c.o. Q=1,2m3/h, H=41,5 kPa	szt.	1	
7.	Pompa PO4' c.t. Q=1,65m3/h, H=26,9 kPa	szt.	1	
8.	Pompa PO4 c.t. Q=1,72m3/h, H=30 kPa	szt.	1	
9.	Pompa PO5 Q=0,15m3/h, H=10 kPa	szt.	1	
10.	Naczynie wzbiornicze przeponowe o pojemności 140l	szt.	1	
11.	Wymiennik ciepła płytowy o mocy 37,4 kw, woda/glikol etylenowy 35%, temp. Po stronie wysokiej 75/55, temp. Po stronie niskiej 70/50	szt.	1	
12.	Naczynie wzbiornicze przeponowe o pojemności 80 l	szt.	1	
13.	Naczynie wzbiornicze przeponowe o pojemności 33 l	szt.	1	
14.	Zawór bezpieczeństwa 1", 3 bar, c.o.	szt.	1	
15.	Zawór bezpieczeństwa 3/4", 3 bar, c.t.	szt.	1	
16.	Zawór bezpieczeństwa 3/4", 6 bar, c.u.w.	szt.	1	
17.	Stacja zmiękczenia wody o przepływie nominalnym 1,2m3/h z armaturą i oprzyrządowaniem	kpl	1	
18.	Regulator kaskadowy kotłów i obiegów grzewczych	szt.	1	
19.	Czujnik temperatury zewnętrznej Tz	szt.	1	
20.	Czujnik temperatury sprężgła	szt.	1	
21.	Instalacja detekcji gazu: - centrala sterująca systemem z modulem telemetry. - detektor gazu (medium GZ-50) - sygnalizator optyczno-akustyczny - zawór kłapowy odcinający pełnoprzelot. DN50 System zgodny z projektem instalacji gazowej	kpl.	1	
22.	Rozdzielacz c.o.DN80 L=0,9m w izolacji termicznej	kpl.	2	
23.	Zawór odcinający ø50mm	szt.	4	
24.	Zawór odcinający ø32mm	szt.	23	
25.	Zawór odcinający ø25mm	szt.	15	
26.	Zawór odcinający ø20mm	szt.	2	
27.	Zawór zwrotny ø32mm	szt.	5	
28.	Zawór zwrotny ø25mm	szt.	2	
29.	Zawór spustowy ø20mm	szt.	5	
30.	Filtr siatkowy z wkładką magnetyczną ø32mm	szt.	4	
31.	Filtr samoczyszczący ø25mm	kpl	1	
32.	Zawór trójdrogowy ø32mm	kpl.	2	
33.	Zawór napełniania instalacji odcinającym, zaworem zwrotnym, reduktorem ciśnienia, manometrem	kpl.	1	

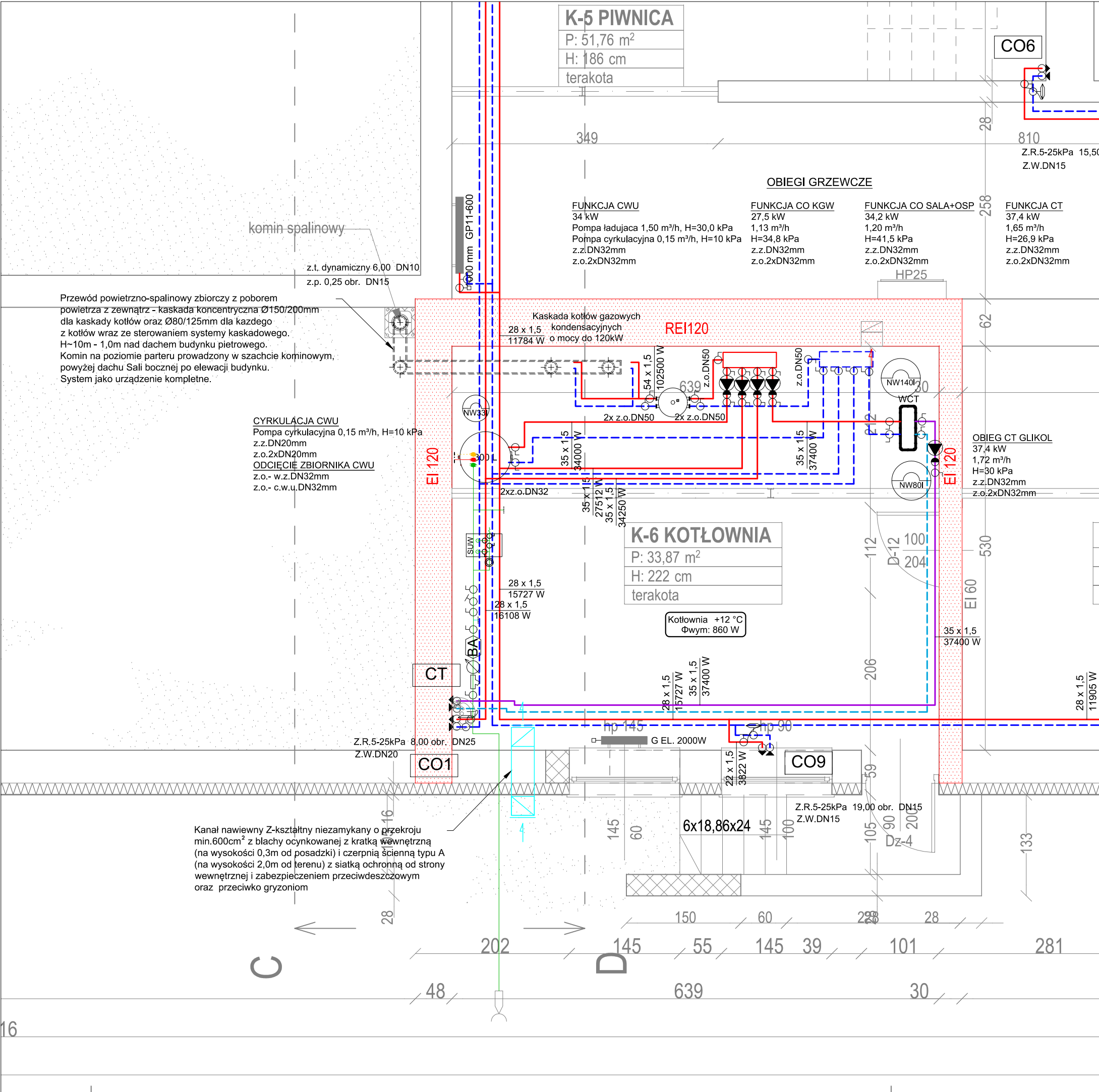
34.	Zestaw przenośny do uzupełniania glikolu	kpl.	1	
35.	Automatyczne zawory odpowietrzające ø15	szt.	8	
36.	Manometr techniczny	szt.	20	
37.	Termometr techniczny	szt.	16	
38.	Dwupłaszczowy system odprowadzenia spalin 150/200 H=~10m - Układ wraz z sterownikiem kotłów pracujących w kaskadzie UWAGA: system do poboru powietrza z zewnątrz UWAGA: system jako element kompletny	kpl.	1	

UWAGA:

1. Otuliny zgodnie z tabelą i opisem technicznym.

RYSUNKI

RZUT POMIESZCZENIA
KOTŁOWNI
SKALA 1:50



- OZNACZENIA:
- zasilanie c.o. i c.t.
 - powrót c.o. i c.t.
 - zasilanie c.t. - glikol
 - powrót c.t. - glikol
 - sterowanie instalacją c.o.
 - nr pomieszczenia | temperatura dla pomieszczenia
zapotrzebowanie na ciepło dla pomieszczenia
 - CO1 pion c.o.
 - CT pion c.t.
 - naczynie wzbiorcze przeponowe
 - sprzęgło hydrauliczne
 - zbiornik glikolu
 - Z.R. automatyczny zawór równoważący z zaworem współpracującym (odcinającym)
 - Z.W.



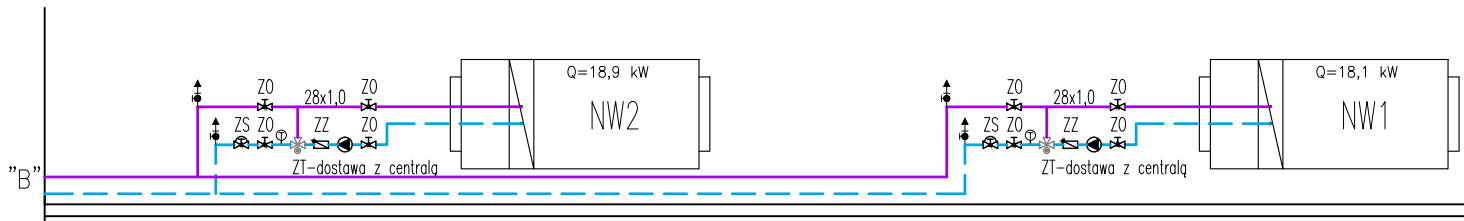
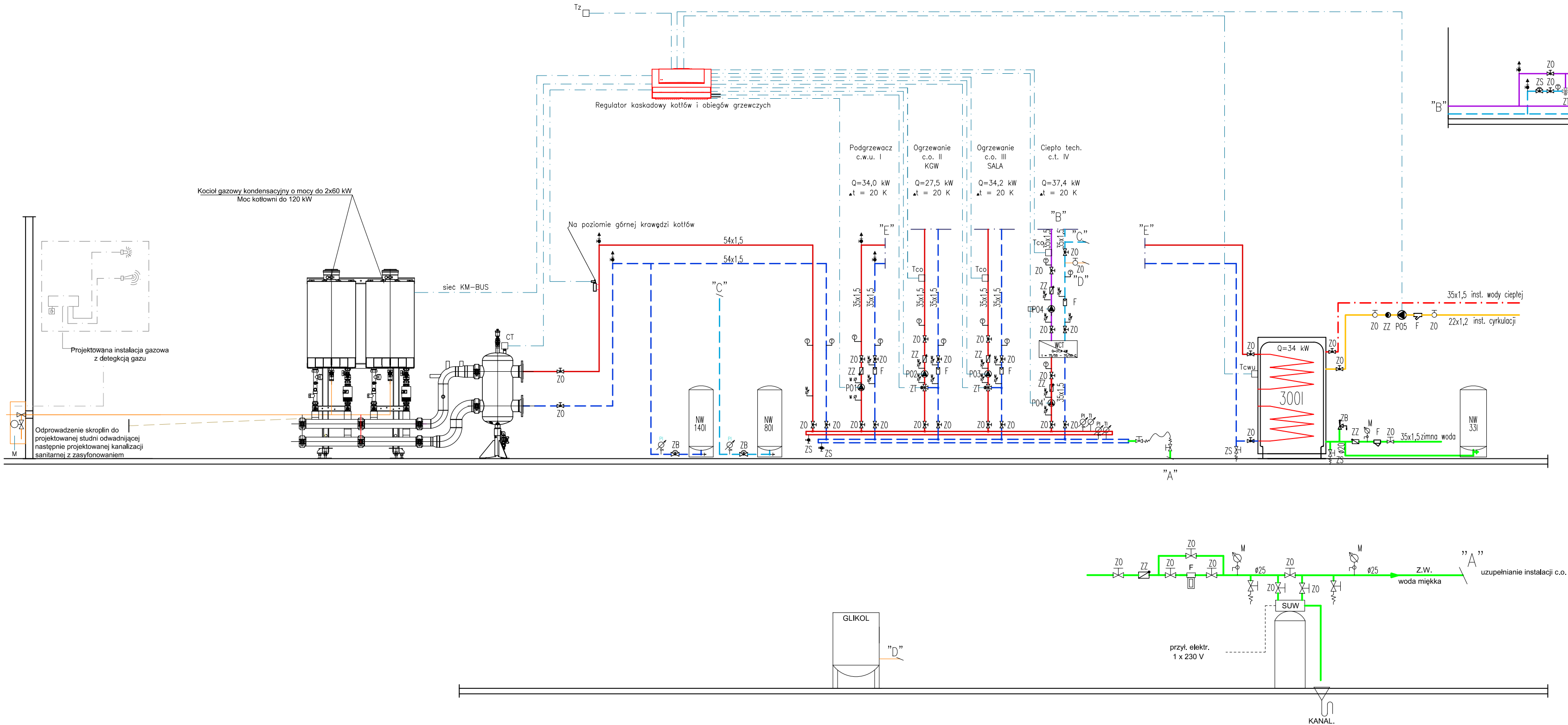
"IZOL"-BIURO PROJEKTÓW
I REALIZACJI INWESTYCJI

tel./fax 54 413 70 70; 54 413 70 76
87-800 WŁOCŁAWEK, UL. ŁĘGSKA 51B
www.izol.com.pl, e-mail: izol@izol.com.pl


NR KONTRAKTU (NR ZAMÓWIENIA):	UMOWA NR BI.II.272.33.2022.KO				
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU OPS W GUŻLINIE WRAZ Z NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY UTWORZENIE KUJAWSKIEGO CENTRUM SZKOLENIOWEGO KÓŁ GOSPODYŃ WIEJSKICH W GUŻLINIE				
ZADANIE INWESTYCYJNE:	UTWORZENIE KUJAWSKIEGO CENTRUM SZKOLENIOWEGO KÓŁ GOSPODYŃ WIEJSKICH W GUŻLINIE				
INWESTOR:	GMINA BRZEŚĆ KUJAWSKI PLAC WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1 87-880 BRZEŚĆ KUJAWSKI				
NAZWA RYSUNKU:	RZUT POMIESZCZENIA KOTŁOWNI				
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	BUDYNEK OSP				
BRANŻA:	SANITARNA				
ADRES:	GUŻLIŃ 72, DZ. 108/3 OBRĘB 0008 GUŻLIŃ, GMINA BRZEŚĆ KUJAWSKI				
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Andrzej Bieniecki	KUP/0058/PWOS/14 w spec. sieci i instalacje sanitarne			
SPRAWDZIŁ:	inż. Agnieszka Bieniecka	KUP/0175/PWOS/09 w spec. sieci i instalacje sanitarne			
DATA:	ETAP PRAC:	TOM:	NR EWID.	SKALA:	NR RYS.: STR.
03-02-2023	PW	—	531	1:50	TK 1

SCHEMAT
TECHNOLOGII KOTŁOWNI

L.P.	ELEMENT	J.M.	Ilość.
	TECHNOLOGIA KOTŁOWNI		
1	Kocioł gazowy kondensacyjny, jednofunkcyjny, wiszący o mocy do 60kW każdy z modułowym palnikiem cylindrycznym z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz. Kocioł wyposażony w osprzęt i armaturę uzupełniającą - m.in. ZS kotła. Sterowanie-regulator dla kotłów w kaskadzie.	kpl.	2
2	Podgrzewacz c.w.u. pojemności 300 l, moc 34kW	kpl.	1
3	Sprzęgło hydrauliczne z odpowietrz. i spustem moc 120kW T1-75°C, T2-55°C, 120/80	kpl.	1
4	Pompa PO1 c.w.u. Q=1,5m3/h, H=30 kPa Pompa PO2 c.o. Q=1,13m3/h, H=34,8 kPa Pompa PO3 c.o. Q=1,2m3/h, H=41,5 kPa Pompa PO4 c.t. Q=1,65m3/h, H=26,9 kPa Pompa PO4 c.t. Q=1,72m3/h, H=30 kPa Pompa PO5 Q=0,15m3/h, H=10 kPa	szt. szt. szt. szt. szt. szt.	1 1 1 1 1 1
5	Naczynie wzbiorcze przeponowe o pojemności 140 l	szt.	1
6	Wymiennik ciepła płytowy o mocy 37,4 kW, woda /glikol etylenowy 35%, temp. po stronie wysokiej 75/55, temp. po str. niskiej 70/50	szt.	1
7	Naczynie wzbiorcze przeponowe o pojemności 80 l	szt.	1
8	Naczynie wzbiorcze przeponowe o pojemności 33 l	szt.	1
9	Zawór bezpieczeństwa 1", 3 bar, c.o.	szt.	1
10	Zawór bezpieczeństwa 3/4", 3 bar, c.t.	szt.	1
11	Zawór bezpieczeństwa 3/4", 6 bar, c.w.u.	szt.	1
12	Stacja zmiękczenia wody o przepływie nominal. 1,2m3/h armatura i oprzyrządowanie	kpl.	1
13	Regulator kaskadowy kotłów i obiegów grzewczych	szt.	1
14	Czujnik temperatury zewnętrznej Tz	szt.	1
15	Czujnik temperatury sprężgła	szt.	1
16	Instalacja detekcji gazu: -centrala sterująca systemem z modułem telemetry. -detektor gazu (medium GZ-50) -sygnalizator optyczno-akustyczny -zawór klasowy odcinający pełnoprzebieg. DN50 System zgodny z projektem instal. gazowej	kpl.	1
17	Rozdzielacz c.o. DN80 L=0,9m w izolacji termicz.	kpl.	2
18	Zawór odcinający Ø50mm	szt.	4
19	Zawór odcinający Ø32mm	szt.	23
20	Zawór odcinający Ø25mm	szt.	15
21	Zawór odcinający Ø20mm	szt.	2
22	Zawór równoważący statyczny Ø20	szt.	2
23	Zawór zwrotny Ø32mm	szt.	5
24	Zawór zwrotny Ø25mm	szt.	2
25	Zawór spustowy Ø20mm	szt.	5
26	Filtr siatkowy z wkładką magnetyczną Ø32mm	szt.	4
27	Filtr samoczyszczący Ø25mm	kpl.	1
28	Zawór trójdrogowy Ø32mm	kpl.	2
29	Zawór napełniania instalacji odcinającym, zaworem zwrotnym, reduktorem ciśnienia, manometrem	kpl.	1
30	Zestaw przenośny do uzupełnienia glikolu	kpl.	1
31	Automatyczne zawory odpowietrzające Ø15	szt.	8
32	Manometr techniczny	szt.	20
33	Termometr techniczny	szt.	16
34	Dwupłaszczkowy system odprowadzenia spalin 150/200 H=10 m - Układ wraz z sterownikami kotłów pracujących w kaskadzie UWAGA: system do poboru powietrza z zewnątrz UWAGA: system jako element kompletny	kpl.	1



Przewody - legenda	
—	Zasilanie c.o.
- - -	Powrót c.o.
—	Zasilanie c.t. glikol
- - -	Powrót c.t. glikol
—	Zimna woda
- - -	Ciepła woda użytkowa
—	Cyrkulacja ciepłej wody
- - -	Automatyka

 "IZOL"-BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INWESTYCJI tel./fax 54 413 70 70; 54 413 70 76 87-800 WŁOCŁAWEK, UL. ŁĘGSKA 51B www.izol.com.pl, e-mail: izol@izol.com.pl	
NR KONTRAKTU (NR ZAMÓWIENIA):	UMOWA NR BI.II.272.33.2022.KO
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU OPS W GUZLINIE WRAZ Z NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY UTWORZENIE KUJAWSKIEGO CENTRUM SZKOLENIOWEGO KÓŁ GOSPODYN WIEJSKICH W GUZLINIE
ZADANIE INWESTYCYJNE:	UTWORZENIE KUJAWSKIEGO CENTRUM SZKOLENIOWEGO KÓŁ GOSPODYN WIEJSKICH W GUZLINIE
INWESTOR:	GINA BRZEŚĆ KUJAWSKI PLAC WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1 87-880 BRZEŚĆ KUJAWSKI
NAZWA RYSUNKU:	SCHEMAT TECHNOLOGII KOTŁOWNI
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	BUDYNEK OSP
BRANŻA:	SANITARNA
ADRES:	GUZŁIN 72, DZ. 108/3 OBRĘB 0008 GUZŁIN, GMINA BRZEŚĆ KUJAWSKI
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Andrzej Bieniecki
SPRAWDZIŁ:	inż. Agnieszka Bieniecka
DATA:	ETAP PRAC:
03-02-2023	PW
TOM:	NR EWID.
—	531
SKALA:	NR RYS.:
—	TK 2
STR.	—