

Część sanitarna

Projekt budowlany instalacji wewnętrznych wod-kan, centralnego ogrzewania i kotłowni opalanej biomasą

OPIS TECHNICZNY

- 1.0. Podstawa opracowania
- 2.0. Zakres opracowania
- 3.0. Instalacja wod-kan
- 4.0. Instalacja centralnego ogrzewania
- 5.0. Kotłownia (pomieszczenie techniczne)
- 6.0. Uwagi końcowe

RYSUNKI

RYSUNKI

Rzut parteru – instalacja wod-kan	rys. S1
Rzut poddasza – instalacja wod-kan	rys. S2
Rzut parteru – instalacja CO	rys. S3
Rzut poddasza – instalacja CO	rys. S4
Schemat technologiczny kotłowni	rys. S5

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- projekt architektoniczny budynku
- karty katalogowe armatury i urządzeń
- obowiązujące normy i wytyczne

2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt budowlany instalacji wewnętrznych wod-kan, centralnego ogrzewania i kotłowni opalanej biomasą związanych z przebudową budynku gastronomicznego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na usługi turystyczne -pokoje do wynajęcia WOSiR - Szelment 2 dz. nr 14/78.

3. Instalacja wod-kan

3.1. Instalacja wody zimnej

Instalację wody zimnej zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych, łączonych kształtkami gwintowanymi i z rur warstwowych, polietylenowych z wkładką aluminiową. Rury z wkładką aluminiową należy łączyć kształtkami zaciskanymi. Prowadzenie przewodów polietylenowych przewidziano w bruzdach ściennych. Rury stalowe prowadzone będą pod stropem parteru w przestrzeni stropu podwieszonego.

Podejścia do punktów czerpalnych należy ukryć w ścianach.

Rury wody zimnej należy zaizolować przed wykraplaniem wilgoci otulinami o grubości 6mm przeznaczonymi do zabetonowania.

3.2. Instalacja ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda na potrzeby sanitarne przygotowywana będzie w projektowanej kotłowni.

Instalację ciepłej wody zaprojektowano z rur warstwowych, polietylenowych z wkładką aluminiową i z rur stalowych ocynkowanych, łączonych kształtkami gwintowanymi.

Prowadzenie przewodów tak jak wody zimnej.

Przewody prowadzone w bruzdach ściennych należy zaizolować otulinami o grubości 9mm przeznaczonymi do zabetonowania. Przewody prowadzone pod stropem parteru zaizolować otulinami o grubości 13mm

3.3. Instalacja cyrkulacyjna

Ze względu na znaczną odległość przyborów sanitarnych od kotłowni zaprojektowano instalację cyrkulacyjną na głównych leżakach prowadzonych pod stropem parteru. Instalację ciepłej wody zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych, łączonych kształtkami gwintowanymi. Przewody prowadzone pod stropem parteru zaizolować otulinami o grubości 13mm

3.4. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Zakres projektu dotyczy włączenia projektowanego pionu kanalizacji sanitarnej (oznaczonego jako 1) do istniejącego leżaka pod posadzką parteru.

Piony, rurociągi kanalizacyjne ułożone w gruncie oraz podejścia zaprojektowano z rur PVC. Do kontroli przewodów przewidziano czyszczaki rewizyjne zamykane hermetycznie. Odpowietrzenie pionów kanalizacyjnych rurami wywiewnymi.

Podejścia do przyborów sanitarnych należy prowadzić tak, aby istniała możliwość ich całkowitego zabudowania.

W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano wpust podłogowy Dn50. Wpust należy wyposażyć w kratkę ze stali nierdzewnej.

4. Instalacja centralnego ogrzewania

4.1. Opis ogólny

Zaprojektowano ogrzewanie wodne, pompowe, dwururowe w układzie poziomym z przewodami prowadzonymi pod stropem parteru, w brzdach ściennych i posadzce piętra (pomieszczenie 1/5).

4.2. Grzejniki i armatura

Elementami grzejnymi w instalacji będą grzejniki stalowe płytowe typ V11, 22 o wysokości 60cm i 90cm z podłączeniem dolnym na piętrze i typ C11, 22, 33 o wysokości 30, 60 i 90cm na parterze. Podejścia do grzejników typ C wkuć w ściany.

Grzejniki płytowe z podłączeniem dolnym należy wyposażyć w armaturę podłączeniową zespoloną umożliwiającą odcięcie grzejnika, napełnienie i opróżnienie. Grzejniki z podłączeniem bocznym należy wyposażyć na zasilaniu termostacyjne zawory grzejnikowe z dokładną nastawą wstępną, natomiast na gałązkach powrotnych zawory grzejnikowe odcinające.

Przewody centralnego ogrzewania należy wykonać z rur polietylenowych z wkładką aluminiową (podejścia do grzejników) i z rur stalowych cienkościennych typu łączonych poprzez zaprasowywanie (główne leżaki rozprowadzające pod stropem parteru).

Po zakończeniu montażu, wykonaniu próby szczelności rury polietylenowe należy zaizolować ciepłochronnie otulinami o grubości 9mm.

Rury stalowe należy zaizolować otulinami otulinami o grubości 13mm.

4.3. Obliczenia cieplne i hydrauliczne

Obliczenia współczynników przenikania ciepła, zapotrzebowania mocy do celów grzewczych oraz obliczenia instalacji: dobór średnic przewodów, grubości izolacji i wielkości grzejników oraz nastaw wstępnych zaworów wykonano przy pomocy pakietu programów komputerowych. Obliczenia strat ciepła budynku wykonano dla temp. zewnętrznej -24°C (V strefa klimatyczna).

Moc obliczeniowa instalacji CO [kW]	16,2
Całkowita moc przekazywana przez instalację CO [kW]	18,0
Temperatury obliczeniowe [$^{\circ}\text{C}$]	65/50
Rzeczywista temperatura powrotu [$^{\circ}\text{C}$]	46,2
Przepływ obliczeniowy [m^3/h]	0,84
Wymagana wysokość podnoszenia [mSW]	1,60
Pojemność instalacji (wraz z kotłem) [dm^3]	317

4.4. Odpowietrzenie i odwodnienie

Odpowietrzenie przewidziano przy pomocy ręcznych zaworów odpowietrzających umieszczonych na grzejnikach i odpowietrznikach automatycznych umieszczonych na leżakach centralnego ogrzewania.

Odwodnienie przewodów zaprojektowano do pomieszczenia kotłowni oraz poprzez śrubunki przyłączeniowe grzejników.

4.5. Źródło dostawy ciepła

Instalacja centralnego ogrzewania zasilana będzie z projektowanego kotła opalanego biomasą zlokalizowanego w pomieszczeniu kotłowni.

5. Kotłownia

5.1. Pomieszczenie kotłowni

Pomieszczenie kotłowni winno spełniać następujące wymagania:

- Posadzka w kotłowni do wysokości 15cm powinna być wykonana jako nieiskrząca (wyłożyć gresem). Ściany oraz sufit pomalować farbą emulsyjną.
- Wentylacja nawiewna do pomieszczenia kotłowni za pomocą kanału pod posadzką o średnicy 15cm.
- Wywiew z kotłowni pod stropem zaprojektowano kanałem wentylacji grawitacyjnej o średnicy 15cm.

5.2. Technologia kotłowni

5.2.1. Informacje ogólne

Przyjęto schemat technologiczny kotłowni dwufunkcyjnej pracującej na potrzeby centralnego ogrzewania grzejnikowego oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej.

5.2.2. Kocioł opalany drewnem i węglem

Do pokrycia potrzeb cieplnych budynku dobrano kocioł opalany biomasą (pellet, owies drewno o mocy 24kW i V klasie czystości spalin.

Kocioł wyposażony będzie w regulator pogodowy. Regulator wyposażony będzie w czujniki:

- temperatury wody zasilającej
- temperatury zewnętrznej
- temperatury w zasobniku.

Regulator prowadzi regulację "pogodową" sterując kotłem, zaworem trójdrogowym i pompami obiegowymi.

Czujnik temperatury zewnętrznej należy umieścić na północnej lub północno-wschodniej elewacji budynku, na wysokości około 2,5–3,0m z dala od okien i otworów wentylacyjnych.

Kocioł należy połączyć z kominem czopuchem o średnicy 160mm.

5.2.3. Zasobnik c.w.u.

Przygotowanie c.w.u. odbywać się będzie w wiszącym, poziomym, podgrzewaczu zasobnikowym z węzownicą grzejną zasilaną wodą z kotła opalanego biomasą. Dobrano zasobnikowy podgrzewacz wody dwupłaszowy o wydajności podgrzewu cwu 21kW przy temperaturach 70/10/45oC. Pojemności podgrzewacza 140dm³. Wielkość zasobnika została dobrana na podstawie wypływu z punktów czerpalnych i czasów rozbioru c.w.u.

5.2.4. Pompy

Wymuszenie przepływu czynnika w obiegu CO odbywać się będzie pompą elektroniczną typ 25/40.

Wymuszenie przepływu czynnika w obiegu ładowania zasobnika ciepłej wody odbywać się będzie pompą elektroniczną 25/40.

Jako pompę cyrkulacyjną dobrano pompę jednobiegową 15/13.

5.2.5. Zawory trójdrogowe

W celu równoległej pracy kotła na cele CO i ciepłej wody użytkowej dobrano zawory trójdrogowe Dn25 kvs=6,3m³/h, sterowane siłownikiem 230V.

5.2.6. Zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem ciśnienia

Projektuje się zabezpieczenie kotłowni w systemie zamkniętym. Za pomocą zaworu bezpieczeństwa, naczynia wzbiorczego zamkniętego i zabezpieczenia termicznego. Naczynie wzbiorcze należy umieścić pod stropem pomieszczenia kotłowni.

5.2.7. Napełnianie zładu

Napełnianie zładu wodą wodociągową. Połączenie z instalacją wodociągową węzłem giętkim, tylko na czas napełniania.

5.2.8. Odwodnienie

Kocioł wyposażony jest w spust Dn20.

5.2.9. Odprowadzenie spalin

Odprowadzenie spalin z kotła opalanego drewnem i węglem przewiduje się kominem dwupłaszczowym ze stali żaroodpornej o średnicy 160mm.

6. Uwagi końcowe

Materiały użyte do montażu instalacji powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności. Całość instalacji wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom II – instalacje sanitarne i przemysłowe".

mgr inż. Marcin PAWŁUSZEWICZ
- Projektant -

BI/195/01
specjalność w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń wodociągowych,
kanalizacyjnych, ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych