

Część sanitarna

Projekt budowlany instalacji wewnętrznych wod-kan, centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej i kotłowni opalanej drewnem i węglem

OPIS TECHNICZNY

- 1.0. Podstawa opracowania
- 2.0. Zakres opracowania
- 3.0. Przyłącze wodociągowe (odrębne opracowanie)
- 4.0. Przyłącze kanalizacji sanitarnej (odrębne opracowanie)
- 5.0. Instalacja wod-kan
- 6.0. Instalacja centralnego ogrzewania
- 7.0. Kotłownia (pomieszczenie techniczne)
- 8.0. Wentylacja mechaniczna
- 9.0. Uwagi końcowe

RYSUNKI

RYSUNKI

Plan sytuacyjny	rys. S1
Rzut przyziemia – instalacja wod-kan	rys. S2
Rzut przyziemia – instalacja CO i wentylacja	rys. S3
Rozwinięcie instalacji CO	rys. S4

UWAGA:

Ze względu na nieskomplikowany charakter robót nie jest wymagane sprawdzenie dokumentacji instalacji sanitarnych przez sprawdzającego.

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, wentylacji mechanicznej i kotłowni opalanej biomasą związanych z rozbudową i przebudową budynku garażowo-gospodarczego wraz z częściową zmianą sposobu użytkowania na potrzeby socjalno-biurowe Terenowego Oddziału PZDW w Białymstoku w Ciechanowcu dz. nr 3055/1.

3. Przyłącze wodociągowe (odrębne opracowanie)

Budynek zasilany będzie w wodę z projektowanego przyłącza wodociągowego na podstawie warunków wydanych przez Przedsiębiorstwo Robót Komunalnych FARA w Ciechanowcu. Przyłącze wodociągowe stanowi odrębne opracowanie.

Przyłącze wody do budynku projektuje się z rur wodociągowych wysokociśnieniowych PE32, PN10, SDR13.6. W celu ochrony źródła wody przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w budynku zaprojektowano zawór zwrotny antyskażeniowy EA221 Dn25 firmy DANFOSS.

Obliczenie zapotrzebowania na wodę:

W budynku przebywać będzie 5 osób. Przyjęto jednostkowe zapotrzebowanie wody przypadające na jedną osobę w wysokości $30\text{dm}^3/\text{d}$.

- średnia dobową ilość pobieranej wody wynosi:

$$Q_{dss.} = 5 \times 110 = 550\text{dm}^3 / \text{d}$$

4. Przyłącze kanalizacyjne (odrębne opracowanie)

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzone będą projektowanym przyłączem kanalizacyjnym na podstawie warunków wydanych przez Przedsiębiorstwo Robót Komunalnych FARA w Ciechanowcu. Przyłącze stanowi odrębne opracowanie.

Obliczenie ilości ścieków:

- średnia dobową ilość odprowadzanych ścieków z budynku wynosi:

$$Q_{dss.} = 5 \times 110 = 550 dm^3 / d$$

Ścieki bytowo - gospodarcze z projektowanego budynku odprowadzane będą rurą PVC160 typ „SN8” łączoną przy pomocy uszczelk gumowych.

5. Instalacja wod-kan

5.1. Instalacja wody zimnej

Instalację wody zimnej zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych, łączonych kształtkami gwintowanymi i z rur warstwowych, polietylenowych z wkładką aluminiową systemu PRESS firmy KAN Therm. Rury z wkładką aluminiową systemu PRESS należy łączyć kształtkami PPSU zaciskowymi. Prowadzenie przewodów polietylenowych przewidziano w posadzce i w bruzdach ściennych.

Podejścia do punktów czerpalnych należy ukryć w ścianach.

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

5.2. 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 systemu PRESS firmy KAN Therm.

Prowadzenie przewodów tak jak wody zimnej.

Przewody polietylenowe prowadzone w posadzce należy zaizolować otulinami Thermaflex o grubości 9mm przeznaczonymi do zabetonowania.

5.3. Instalacja cyrkulacyjna

Ze względu na nieznaczną odległość przyborów sanitarnych od kotłowni nie projektuje się instalacji cyrkulacyjnej.

5.4. Instalacja kanalizacji sanitarnej

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.

Prowadzenie leżaków kanalizacyjnych zaprojektowano pod posadzką przyziemia w gruncie. Podejścia do przyborów sanitarnych należy prowadzić tak, aby istniała możliwość ich całkowitego zabudowania.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku do projektowanego odrębnym opracowaniem przyłącza kanalizacyjnego.

W pomieszczeniu sanitarnym zaprojektowano wpusty podłogowe Dn50. Wpusty należy wyposażyć w kratki ze stali nierdzewnej. W pomieszczeniu sanitarnym zaprojektowano zawór czerpakny Dn15 za złączką do węża.

W pomieszczeniu technicznym zaprojektowano wpust z zasyfonowaniem z odpływem Dn100 (żeliwo) i z kratką ze stali nierdzewnej 150x150mm.

6. Instalacja centralnego ogrzewania

6.1. Opis ogólny

Zaprojektowano ogrzewanie wodne, pompowe, dwururowe w układzie poziomym z przewodami prowadzonymi w posadzce.

6.2. Grzejniki i armatura

Elementami grzejnymi w instalacji będą grzejniki stalowe płytowe firmy PURMO typ V11, 22 o wysokości 60cm i 90cm z podłączeniem dolnym.

Grzejniki płytowe z podłączeniem dolnym należy wyposażyć w armaturę podłączeniową RLV-KS firmy DANFOSS umożliwiającą odciecie grzejnika, napełnienie i opróżnienie.

Przewody centralnego ogrzewania należy wykonać z rur polietylenowych z wkładką aluminiową systemu PRESS firmy KAN Therm i z rur stalowych cięńkościennych typu STEEL łączonych poprzez zaprasowywanie (w pomieszczeniu technicznym).

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

Rury stalowe należy zaizolować otulinami prefabrykowanymi z pianki poliuretanowej "Steinonorm 300" firmy IZOTERM, o grubości izolacji 2,5cm.

6.3. 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 -22°C (IV strefa klimatyczna).

Parametry instalacji:

Moc obliczeniowa instalacji CO [kW]	4,9
Całkowita moc przekazywana przez instalację CO [kW]	5,3
Temperatury obliczeniowe [$^{\circ}\text{C}$]	65/50
Rzeczywista temperatura powrotu [$^{\circ}\text{C}$]	48,6
Przepływ obliczeniowy [m^3/h]	0,29
Wymagana wysokość podnoszenia [mSW]	0,67
Pojemność instalacji [dm^3]	98

6.4. 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 technicznego oraz poprzez śrubunki przyłączeniowe grzejników.

6.5. Źródło dostawy ciepła

Instalacja centralnego ogrzewania zasilana będzie z projektowanego kotła opalanego drewnem i węglem zlokalizowanego w pomieszczeniu technicznym.

7. Kotłownia (pomieszczenie techniczne)

7.1. Pomieszczenie kotłowni

Pomieszczenie kotłowni winno spełniać następujące wymagania:

- Każde drzwi wewnętrzne do kotłowni powinny posiadać odporność ogniową EI30 i próg o wysokości 4cm.
- 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 wymiarach 14x14cm.

7.2. Technologia kotłowni

7.2.1. Informacje ogólne

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

7.2.2. Kocioł opalany drewnem i węglem

Do pokrycia potrzeb ciepłych budynku dobrano kocioł opalany drewnem i węglem firmy HEIZTECHNIK typ QHIT 20 o mocy 20kW.

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 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 150mm.

7.2.3. Zasobnik c.w.u.

Przygotowanie c.w.u. odbywać się będzie w wiszącym, poziomym, podgrzewaczu zasobnikowym z wężownicą grzejną zasilaną wodą z kotła opalanego biomasą. Dobrano zasobnikowy podgrzewacz wody o pojemności 120dm³ firmy BIAWAR. Wielkość zasobnika została dobrana na podstawie wypływu z punktów czerpalnych i czasów rozbioru c.w.u.

7.2.4. Pompy

Wymuszenie przepływu czynnika w obiegu CO odbywać się będzie pompą ALPHA2 25/40 firmy GRUNDFOS.

Wymuszenie przepływu czynnika w obiegu ładowania zasobnika ciepłej wody odbywać się będzie pompą ALPHA2 25/40 firmy GRUNDFOS.

7.2.5. Zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem ciśnienia

Projektuje się zabezpieczenie kotłowni w systemie otwartym, według PN-B-02431 przy pomocy naczynia wzbiórczego otwartego. Dobrano naczynie otwarte typ A o pojemności 25dm³ umieszczoną pod stropem pomieszczenia technicznego.

7.2.6. Napełnianie zładu

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

7.2.7. Odwodnienie

Przewidziano spusty z rozdzielaczy Dn25. Kocioł wyposażony jest w spust Dn20.

7.2.8. Odprowadzenie spalin

Odprowadzenie spalin z kotła opalanego drewnem i węglem przewiduje się kominem dwupłaszczowym ze stali żaroodpornej o średnicy 150mm.

8. Wentylacja mechaniczna

8.1. Opis przyjętych rozwiązań technologicznych wentylacji

W celu zapewnienia wymaganych względami higienicznymi parametrów powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach zaprojektowano wentylację mechaniczną wyciągową i grawitacyjną.

8.2. Obliczenie ilości powietrza wentylacyjnego

Ilość powietrza w układach wentylacyjnych.

Symbol	Opis	A	V	ilość	krotność	typ wentylacji
		[m ²]	[m ³]	[m ³ /h]	[1/h]	
1	Wiatrołap	3,37	9,1	13,7	1,5	pośrednia
2	Holl	5,92	16	24,0	1,5	grawitacja
3	Pom. majstra	14,35	38,7	58,1	1,5	mechaniczna
4	Pom. socjalne	16,5	44,6	133,8	3,0	mechaniczna
5	Pom. sanitarne	5,70	15,4	120	7,8	mechaniczna
6	Pom. magazynowe	10,53	28,4	42,6	1,5	pośrednia
7	Pom. techniczne	23,6	63,7	95,6	1,5	grawitacja

8.3. Wentylacja wyciągowa

W pomieszczeniu majstra, socjalnym i sanitarnym wyciąg powietrza realizowany będzie za pomocą wentylatorów łazienkowych.

Dobrano następujące typy wentylatorów:

- wentylator ścienny EB-100T 1x230V 0,03kW firmy VENTURE INDUSTRIES uruchamiany czujką ruchu
- wentylator ścienny EBB-175T 1x230V 0,07kW firmy VENTURE INDUSTRIES uruchamiany czujką ruchu

W pomieszczeniach z wentylacją wyciągową nawiew powietrza realizowany będzie poprzez kratki wyrównawcze umieszczone w drzwiach wejściowych do pomieszczenia.

9. 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".

Szczegółowe rozwiązania projektowanych instalacji zostaną przedstawione w dokumentacji wykonawczej.

mgr inż. Marcin PAWŁUSZEWICZ
- Projektant -

B1/195/01
specjalność w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń wodociagowych,
kanalizacyjnych, ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych