

# **Część sanitarna**

## **Projekt budowlany wewnętrznych instalacji wod-kan, centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej i przyłącza wodociągowego**

### **OPIS TECHNICZNY**

- 1.0. Podstawa opracowania
- 2.0. Zakres opracowania
- 3.0. Przyłącze wodociągowe
- 4.0. Wewnętrzna instalacja wod-kan
- 5.0. Instalacja centralnego ogrzewania
- 6.0. Wentylacja mechaniczna
- 7.0. Uwagi końcowe

### **RYSUNKI**

Plan sytuacyjny	rys. S1
Rzut przyziemia – instalacja wod-kan	rys. S2
Rzut przyziemia – instalacja CO i wentylacja	rys. S3
Profil przyłącza wodociągowego	rys. S4
Schemat montażowy układu wodomierzowego	rys. S5
Konsola wodomierzowa	rys. S6

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania

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

### 2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt budowlany wewnętrznych instalacji wod-kan, centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej i przyłącza wodociągowego, związany z adaptacją budynku na potrzeby Brygady Patrolowej w Hajnówce RDW w Białymstoku, Hajnówka dz. nr 2190/99.

### 3. Przyłącze wodociągowe

Przyłącze wodociągowe wykonać zgodnie z warunkami wydanymi przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Hajnówce z istniejącego przyłącza wodociągowego żeliwnego Dn100. Przyłącze do budynku projektuje się z rur PE32 PN10 łączonych przez zgrzewanie elektrooporowe.

Wcięcie do istniejącego przyłącza żeliwnego Dn100 wykonać za pomocą trójnika żeliwnego redukcyjnego DN100/50. Do trójnika zamontować zasuwę z kołnierzem Dn50 i króćcem do rury PE63. Wykonać redukcję elektrooporową PE63/32.

Istniejące przyłącze z trójnikiem połączyć za pomocą kołnierzy Dn100 do rur żeliwnych z tuleją uszczelniającą.

Na istniejącym przyłączy za trójnikiem zamontować zasuwę kołnierzową DN100. Zasuwę powinny być wyposażone w obudowy i skrzynki uliczne do zasuw.

Zaprojektowano armaturę firmy AVK. Dopuszcza się zastosowanie armatury innych producentów o równoważnych parametrach.

Opomiarowanie pobranej wody odbywać się będzie w budynku za pomocą wodomierza  $Q_n=2,5\text{m}^3/\text{h}$  Dn20. Wodomierz umieścić w konsoli wodomierzowej Dn25.

W celu ochrony wodociągu przed wtórnym zanieczyszczeniem wody za zestawem wodomierzowym zaprojektowano zawór zwrotny antyskażeniowy EA251 Dn3/4" firmy DANFOSS.

Głębokość ułożenia przyłącza 1,80m. Usytuowanie przyłącza wodociągowego, armatury odcinającej, oraz średnice i spadki pokazano w części graficznej opracowania.

Po zakończeniu montażu wodociąg należy poddać próbie ciśnieniowej na 1,0MPa przy temperaturze dodatniej. Przed oddaniem przyłącza do eksploatacji należy je dokładnie przepłukać i zdezynfekować zgodnie z wymogami SANEPIDu, a następnie ponownie przepłukać.

Projektowane armatury wodociągowe oznaczyć tabliczkami z tworzyw sztucznych na słupkach betonowych lub trwałych elementach zabudowy (np. ogrodzenie).

Przejście pod ławą fundamentową wykonać w rurze ochronnej PE63.

Po zakończeniu montażu wodociąg należy poddać próbie ciśnieniowej na 1,0MPa przy temperaturze dodatniej. Przed oddaniem przyłącza do eksploatacji należy je dokładnie przepłukać i zdezynfekować zgodnie z wymogami SANEPIDu, a następnie ponownie przepłukać.

Rury układać na wyrównanej podsypce piaskowej o wysokości 10cm tak, aby na całej długości przylegały do podłoża i zasypać piaskiem do wysokości 30cm ponad wierzch rury i zagęścić do wymaganego przez producenta rur stopnia. Nad przewodem wodociągowym ułożyć taśmę sygnalizacyjno ostrzegawczą z wtopioną ścieżką metaliczną.

Po ułożeniu rur w wykopach (przed zasypaniem) należy je zgłosić do odbioru technicznego do zarządcy sieci i zainwentaryzować geodezyjnie powykonawczo, co jest warunkiem odbioru końcowego i przekazania przyłączy do eksploatacji.

#### 4. Wewnętrzna instalacja wod-kan

##### 4.1. Instalacja wody zimnej

Instalacja wody zimnej zasilana będzie z projektowanego przyłącza wodociągowego PE32.

W celu ochrony wodociągu przed wtórnym zanieczyszczeniem wody za zestawem wodomierzowym zaprojektowano zawór zwrotny antyskażeniowy EA251 Dn25 firmy DANFOSS. Instalację wody zimnej zaprojektowano z rur stalowych podwójnie ocynkowanych. Prowadzenie przewodów przewidziano pod stropem parteru i w bruzdach ściennych.

Przejścia przez elementy konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych o długości co najmniej o 1cm większych od grubości ścian. Przejście między tuleją, a przewodem

należy uszczelnić materiałem trwale elastycznym. Po zakończeniu montażu, wykonaniu prób szczelności rury należy zaizolować ciepłochronnie otulinami THERMAFLEX o grubości 6mm przeznaczonymi do zabetonowania.

## 6.2. Instalacja ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda na potrzeby sanitarne przygotowywana będzie w kotłowni w sąsiedniej części budynku .

Instalację ciepłej wody do punktów poboru wykonać tak jak instalację wody zimnej.

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

Przewidziano opomiarowanie poboru ciepłej wody za pomocą wodomierza JS1,5/90 Dn15.

## 6.3. Instalacja cyrkulacyjna

Nie projektuje się.

## 6.4. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Istniejący pion kanalizacji sanitarnej wymienić na nowy rur PVC110.

Projektowane przybory sanitarne podłączyć do pionu kanalizacji sanitarnej. Podejścia do przyborów zaprojektowano z rur PVC. Do kontroli przewodów przewidziano czyszczaki rewizyjne zamykane hermetycznie. Odpowietrzenie pionu kanalizacyjnego rurą wywiewną ponad dach budynku.

Nie przewiduje się modernizacji leżaków kanalizacyjnych pod posadzką parteru w gruncie.

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

W pomieszczeniach gdzie zaprojektowano wpusty łazienkowe z zasyfonowaniem i kratką ze stali nierdzewnej 100x100mm typ CLASSIC Dn50 firmy KESSEL oraz zawory czerpalne Dn15 ze złączką do węża

## 5. Instalacja centralnego ogrzewania

### 5.1. Opis ogólny

Zaprojektowano ogrzewanie wodne, pompowe, dwururowe w układzie poziomym z przewodami prowadzonymi pod stropem parteru.

Elementami grzejnymi w instalacji będą grzejniki stalowe płytowe typ 11, 21 i 22 o wysokości 60cm z podłączeniem bocznym firmy PURMO lub równoważne.

Na podejściach do grzejników z podłączeniem bocznym zaprojektowano na zasilaniu termostacyjne zawory grzejnikowe, np. typu RA-N-P lub równoważne z dokładną nastawą wstępną, natomiast na gałęzkach powrotnych zawory grzejnikowe z nastawą wstępną typu RLV-P firmy DANFOSS lub równoważne.

Przewody centralnego ogrzewania należy wykonać z rur stalowych cienkościennych zaprasowywanych.

Rury stalowe należy łączyć kształtkami zaprasowywanymi.

Poziome leżaki rozprowadzające w piwnicy należy zaizolować otulinami o grubości zgodnie z poniższą tabelą.

**Tabela 1. Grubości izolacji**

Średnica wewnętrzna rurociągu [mm]	Grubość izolacji [mm] dla $\lambda=0,035 \text{ W(m}^2\text{xK)}$
do 22	20
od 22 do 35	30

Nie projektuje się izolacji gałęzek grzejnikowych.

W pomieszczeniu gospodarczym zaprojektowano ogrzewanie przy pomocy nagrzewnicy wentylacyjnej typu LEO-FB20 firmy FLOWAIR. Nagrzewnica umieszczona będzie pod stropem pomieszczenia. Sterowanie nagrzewnicą odbywać się będzie termostatem pomieszczeniowym umieszczonym na wysokości 1,5m nad posadzką. Dodatkowo w celu regulacji wydatku wentylatora zaprojektowano regulator prędkości obrotowej. Regulatory umieszczony będzie w szafce elektrycznej.

## 5.2. 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  $-22^{\circ}\text{C}$  (IV strefa klimatyczna).

**Tabela 1. Parametry obliczeniowe instalacji CO**

Moc obliczeniowa [kW]	5,6
Temperatury obliczeniowe [oC]	65/50
Rzeczywista temperatura powrotu [oC]	48
Przepływ rzeczywisty [m3/h]	0,25
Ciśnienie dyspozycyjne [mSW]	1,50

### 5.3. Źródło dostawy ciepła

Instalacja centralnego ogrzewania zasilana będzie z kotła olejowego umieszczonego w sąsiedniej części budynku. Włączenie zaprojektowano do istniejącej instalacji CO.

W miejscu włączenia zaprojektowano automatyczny zawór regulacyjny np. ASV-PV i ASV-M firmy DANFOSS lub równoważny.

### 5.4. Wskazówki dotyczące montażu instalacji

Niedozwolone jest prowadzenie przewodów pomiędzy dwoma punktami stałymi (trójknikami, podejściami do grzejników) dokładnie w linii prostej.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu 0,6MPa, trwającą 24 h.

Podczas płukania instalacji sprawdzić całkowite otwarcie zaworów grzejnikowych: zawór bez głowicy, nastawa wstępna "max".

## 6. Wentylacja mechaniczna

W celu zapewnienia optymalnych parametrów powietrza wewnętrznego oraz wymaganej czystości powietrza; w pomieszczeniach porządkowych i WC zaprojektowano wentylację mechaniczną wyciągową za pomocą wentylatorów łazienkowych załączanych z oświetleniem i czujkami ruchu.

Dobrano następujące typy wentylatorów:

- wentylator ścienny EB-100T 1x230 V 0,03kW firmy VENTURE INDUSTRIES ze zwłoką czasową regulowaną załączany z oświetleniem
- wentylator ścienny EB-175T 1x230 V 0,03kW firmy VENTURE INDUSTRIES ze zwłoką czasową sterowany czujką ruchu

- wentylator kanałowy TD-500/150-160 SILENT 1x230V 0,04kW VENTURE INDUSTRIES 28dB(A) z filtrem kanałowym DF-250 połączony z zaworami wywiewnymi CKK praca ciągłą przy pracy obiektu

Rozmieszczenie wentylatorów zgodnie z graficzną częścią opracowania.

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

## 7. Uwagi końcowe

Materiały użyte do montażu instalacji powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności.

*mgr inż. Marcin PAWŁUSZEWICZ*  
- Projektant -

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