

# PROJEKT INSTALACJI C.O.

---

## SPIS TREŚCI

<b>1. Podstawa opracowania:</b>	<b>2</b>
• Koncepcja technologiczna i uzgodnienia z Inwestorem	2
• Obowiązujące normy i akty prawne	2
• Literatura branżowa	2
• Obliczenia	2
<b>2. Przedmiot i zakres opracowania:</b>	<b>2</b>
<b>3. Opis instalacji wod-kan:</b>	<b>2</b>
3.1. Instalacja wewnętrzna wodociągowa:	2
3.1.1. Woda użytkowa:	2
<b>4. Instalacja centralnego ogrzewania:</b>	<b>2</b>
4.1. Opis ogólny:	2
4.1.1. Zabezpieczenia:	3
4.2. Prowadzenie rurociągów:	3
4.2.1. Armatura	3
4.2.2. Grzejniki	3
4.2.3. Izolacje	4
4.2.4. Badania odbiorcze	4
4.2.5. Uwagi	5
<b>5. Informacja BIOZ projektu</b>	<b>6</b>
5.1. INFORMACJA:	6
5.2. CZĘŚĆ OPISOWA:	6

### Załączniki:

- Wyniki obliczeń zapotrzebowania na ciepło z programu Audytor OZC

### Rysunki:

• Rzut piwnicy	rys. nr WK-1	skala 1:100
• Rzut parteru	rys. nr WK-2	skala 1:100
• Rzut piętra I	rys. nr WK-3	skala 1:100
• Rzut poddasza	rys. nr WK-4	skala 1:100
• Rzut piwnicy	rys. nr CO-1	skala 1:100
• Rzut parteru	rys. nr CO-2	skala 1:100
• Rzut piętra 1	rys. nr CO-3	skala 1:100
• Rzut poddasza	rys. nr CO-4	skala 1:100
• Rozwinięcie instalacji c.o.	rys. nr CO-5	bez skali

## **1. Podstawa opracowania:**

- Koncepcja technologiczna i uzgodnienia z Inwestorem
- Obowiązujące normy i akty prawne
- Literatura branżowa
- Obliczenia

## **2. Przedmiot i zakres opracowania:**

Przedmiotem opracowania jest zaprojektowanie instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji ciepłej wody z cyrkulacją dla istniejącego budynku wielorodzinnego.

## **3. Opis instalacji wod-kan:**

### **3.1. Instalacja wewnętrzna wodociągowa:**

#### **3.1.1. Woda użytkowa:**

Aktualnie do mieszkań doprowadzona jest tylko woda zimna. Podgrzew następuje indywidualnie w mieszkaniach. Projektuje się montaż instalacji ciepłej wody z centralnym przygotowaniem w piwnicy w węźle ciepła wg technologii PEC. Obieg wyposażony w rurociąg cyrkulacji zapewniający ciągły dostęp do ciepłej wody. Główny poziom w piwnicy oraz piony na klatkach schodowych wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez skręcanie. Na klatkach pod sufitem zamontowane zostaną liczniki wody ciepłej. Liczniki zabezpieczyć poprzez zabudowę z rewizją lub montaż w blaszanych szafkach z zamknięciem. Instalację wody do mieszkań prowadzić z rur polipropylenowych łączonych przez zgrzewanie. Należy stosować rury z wkładką stabilizacyjną np. z włókna szklanego dla zabezpieczenia sztywności rur. Instalację wprowadzić do mieszkań i zakończyć zaworem odcinającym. Dalej podłączenie wg indywidualnych instalacji mieszkań.

W celu zapobiegania przed powstawaniem bakterii legionelli należy przeprowadzać okresowe przegrzewy wody do temp. 70 °C.

## **4. Instalacja centralnego ogrzewania:**

### **4.1. Opis ogólny:**

Budynek jest aktualnie wyposażony głównie w ogrzewanie piecowe. W kilku mieszkaniach jest ogrzewanie grzejnikowe zasilane z kotłów stałopalnych. Projektuje się demontaż istniejących instalacji grzewczych oraz rozprowadzenie nowej instalacji w obrębie całego budynku.

Wykonane zostały obliczenia zapotrzebowania ciepła i na tej podstawie zaprojektowano nową instalację. Przewidziano ogrzewanie w systemie trójnikowym z rur miedzianych łączonych przez lutowanie. Do ogrzewania zastosowane będą grzejniki stalowe jedno i dwupłytkowe z elementami konwekcyjnymi. Do pomieszczeń łazienek przewidziano montaż grzejników członowych aluminiowych. Grzejniki wyposażone będą w zawory regulacyjne z głowicami

termostatycznymi z możliwością wykonania nastawy wstępnej. W piwnicy zamontowany zostanie węzeł ciepła wg oddzielnego opracowania PEC. Parametry instalacji opisano na rzutach budynku. W jednym z mieszkań na piętrze pozostaje istniejąca instalacja grzejnikowa – należy tylko doprowadzić ciepło i podłączyć w miejscu istniejącego pieca.

#### **4.1.1. Zabezpieczenia:**

Układ c.o. zabezpieczony będzie zamkniętym naczyniem przeponowym oraz zaworem bezpieczeństwa (wg oddzielnego opracowania węzła PEC).

#### **4.2. Prowadzenie rurociągów:**

W celu ochrony przed siłami tnącymi, zabezpieczeniem przed niekontrolowanym powstaniem punktu stałego zaleca się wykonanie przejść przez przegrody budowlane w rurach osłonowych ze stali o średnicy większej od nominalnej średnicy przewodu. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości ściany lub stropu o minimum 2cm.

Główny pion należy zamontować na klatce schodowej. Na każdej kondygnacji zamontowane będą odgałęzienia z zaworami odcinającymi oraz ciepłomierzami. Szacht należy zabudować oraz wyposażać w rewizje z dostęпами do zaworów i ciepłomierzy.

W pomieszczeniach mieszkalnych rurociągi prowadzić na powierzchni ścian.

#### **4.2.1. Armatura**

Instalację c.o. wyposażać w zawory grzejnikowe wraz z głowicami termostatycznymi, na powrotach zastosować zawory odcinające powrotne. Do odpowietrzenia instalacji stosować zawory odpowietrzające pływakowe montowane w najwyższych punktach instalacji.

Nastawy wstępne na zaworach termostatycznych wykonać po uprzednim płukaniu i odpowietrzeniu instalacji na wartościach nominalnych (przy pełnym otwarciu zaworów).

Nastawy zaworów na rozwinięciu instalacji c.o.

##### Armatura na przewodach instalacyjnych:

- zawory zaporowe mufowe kulowe dla PN10 przy  $T=100^{\circ}\text{C}$
- filtry siatkowe o gęstości min. 200 oczek/cm<sup>2</sup> dla PN10 przy  $T=100^{\circ}\text{C}$
- zawory zwrotne pionowe mufowe dla PN10 przy  $T=100^{\circ}\text{C}$
- wodomierze, manometry i termometry muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu typu wydaną przez Główny Urząd Miar

Wszystkie urządzenia, armatura i materiały muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydaną przez odpowiednie jednostki badawcze

#### **4.2.2. Grzejniki**

Dla ogrzewania pomieszczeń budynku zaprojektowano grzejniki stalowe, płytowe z elementami konwekcyjnymi typu „C” o wysokościach konstrukcyjnych 600mm.

W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności powietrza zaprojektowano grzejniki członowe aluminiowe. W przypadku braku miejsca w łazienkach o małej powierzchni grzejniki należy montować pod sufitem.

Na etapie rozruchu dokonać montażu projektowanych zaworów regulacyjnych i nastawy przesłón na zaworach grzejnikowych.

#### 4.2.3. Izolacje

Przewody wody grzewczej prowadzone w pomieszczeniach nieogrzewanych należy zaizolować. Przewidziano izolację typu PUR. następujących grubości:

Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/m·K) <sup>1)</sup>
Średnica wewnętrzna do 22 mm	20mm
Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm

Dopuszcza się wykonanie izolacji termicznej w sposób inny niż podano pod warunkiem zachowania zgodności z PN.

Zastosować kolorystykę i oznaczenia zgodnie z PN obowiązującą w ciepłownictwie.

Rurociągi w strefie mieszkalnej prowadzić bez izolacji.

#### 4.2.4. Badania odbiorcze

Zabezpieczenie ciśnieniowe instalacji stanowi zawór bezpieczeństwa i naczynie wzbiorcze przeponowe w pomieszczeniu węzła cieplnego. Ciśnienie robocze w instalacji c.o. 0,2 MPa . Badania należy przeprowadzić wg. „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” wydanych przez „Cobrti Instal”.

Po wykonaniu instalacji grzewczej należy przeprowadzić badania odbiorcze:

- szczelności
- odpowietrzenia
- zabezpieczenia przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury.

Instalację po zmontowaniu przepłukać tak aby woda płuczająca nie wykazywała żadnych zanieczyszczeń. Minimalna prędkość płukania 2m/sek. Instalację poddać próbie na zimno na ciśnienie 0,4 Mpa oraz na gorąco przy ciśnieniu 1,5x ciśnienie robocze.

Po pomyślnie dokonanych próbach na ciśnienie należy dokonać rozruchu z regulacją na nastawach zaworów grzejnikowych.

Z przeprowadzonego rozruchu oraz badań odbiorczych należy sporządzić protokół wraz wprowadzonymi nastaw do regulatorów i pomiarami uzyskiwanych parametrów instalacji.

#### **4.2.5. Uwagi**

- Podczas wykonywania robót i uruchamiania instalacji należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i p.poż.
- Wykonywać montaż i uruchomienie urządzeń zgodnie z ich DTR wyłącznie przez przeszkolony personel posiadający przeszkolenie producenta urządzeń.
- Sieci, instalacje i kotłownię winny być wykonywane przez uprawnionych monterów i spawaczy.
- Całość winna być wykonywana zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi na dzień wykonywania robót.
- Obliczenie strat ciepłych pomieszczeń budynku oraz dobór średnic przewodów dołączono do projektu.
- Wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze.
- Wszystkie urządzenia i materiały podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie urządzeń zamiennych pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości i możliwości pracy materiałów i urządzeń zamiennych.
- Średnice przewodów, zawory regulacyjne i ich nastawy, typ grzejników i ich moc cieplna są ściśle dopasowane do strat ciepłych budynku, każde odstępstwo od projektu należy uzgodnić z projektantem.

## **5. Informacja BIOZ projektu**

### **5.1. INFORMACJA:**

Dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na podstawie art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2001r Nr 106 poz. 1126 z póź. zmianami) dotyczy projektu budowlanego na zadanie inwestycyjne wg strony tytułowej dokumentacji. Nazwa i adres obiektu budowlanego, nazwa inwestora, imię i nazwisko oraz adres projektanta zawarte są na stronie tytułowej projektu.

### **5.2. CZĘŚĆ OPISOWA:**

Zakres opracowania projektowego obejmuje instalację centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej. Realizacja inwestycji rozpocznie się od demontażu istniejących instalacji. Następnie wytyczenia nowych tras projektowanych instalacji, i dalej robót związanych z prowadzeniem głównych rurociągów instalacyjnych i przebiciami przez przegrody budowlane (ściany, stropy).

Podczas robót instalacyjnych należy zwrócić uwagę na zagrożenia wynikające z prowadzenia robót: wykonywanie wykopów, odwiertów, roboty wysokościowe, dekarские oraz montażowe elementów prefabrykowanych, montaż instalacji wentylacyjnej, roboty spawalnicze elementów instalacyjnych, montaż i demontaż rusztowań. Przy pracach montażowych stosować kaski ochronne, a w przypadku montażu elementów o ostrych krawędziach rękawice ochronne. Przy pracach gdzie występują różnego rodzaju odpryski (wiercenie, kucie, cięcie) stosować okulary ochronne.

### **Uwagi dodatkowe:**

- Podczas wykonywania robót należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i ppoż. Pracowników zatrudnionych przy pracach ziemnych i montażowych należy przeszkolić pod względem BHP
- Wykonywać montaż i uruchomienie urządzeń zgodnie z ich DTR wyłącznie przez przeszkolony personel posiadający aktualne uprawnienia energetyczne i przeszkolenie producenta urządzeń.
- Sieci i instalacje winny być wykonywane przez uprawnionych monterów i spawaczy.
- Całość winna być wykonywana zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi na dzień wykonywania robót.
- Roboty wykonać wg „Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL”:
  - Zeszyt 1. -Komentarz do normy PN-92/B 01706/Azl:1999 -Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem
  - Zeszyt 6. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych
  - Zeszyt 7. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych

Opracował: