

# **ZAWARTOŚĆ PROJEKTU**

## **A. Część opisowa**

- 1. Podstawa opracowania**
- 2. Założenia projektowe**
- 3. Instalacja c.o.**
- 4. Izolacje przewodów**
- 5. Wymagania dotyczące wody obiegowej**
- 6. Uwagi końcowe**
- 7. Wyniki obliczeń – współczynnik „K” przegród budowlanych, straty ciepła poszczególnych pomieszczeń, obliczenia hydrauliczne.**

## **B. Część rysunkowa**

- |   |              |              |
|---|--------------|--------------|
| <b>1. Rzut parteru – rozprowadzenie przewodów instalacji c.o.</b> | <b>1:100</b> | <b>rys 1</b> |
| <b>2. Rzut parteru</b>  | <b>1:100</b> | <b>rys 2</b> |
| <b>3. Rzut I piętra</b>   | <b>1:100</b> | <b>rys 3</b> |
| <b>4. Rzut poddasza</b>   | <b>1:100</b> | <b>rys 4</b> |
| <b>5. Rozwinięcie instalacji c.o. Pion 1 ÷ 2</b>                  | <b>%</b>     | <b>rys 5</b> |
| <b>6. Rozwinięcie instalacji c.o. Pion 3 ÷ 4</b>                  | <b>%</b>     | <b>rys 6</b> |

# **OPIS TECHNICZNY**

**do projektu budowlano – wykonawczego instalacji centralnego ogrzewania  
w budynku MARINY - w Zespole „Eko – Marina” z zapleczem portowo –  
usługowym w Giżycku.**

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- 1.1 Zlecenie i umowa z Inwestorem.
- 1.2 Projekt architektoniczno - budowlany opracowywanego budynku.
- 1.3 „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montaży-  
wych” – wyd. COBRTI Instal 2003 r
- 1.4 „Wewnętrzne instalacje wodociągowe, ogrzewcze i gazowe z rur miedzia-  
nych” – wytyczne stosowania i projektowania - opracowanie COBRTI  
„INSTAL” Warszawa , 1994 r.
- 1.5 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w spra-  
wie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich  
usytuowanie
- 1.6 „Instalacje z rur miedzianych” – poradnik - opracowanie COBRTI „IN  
STAL” Warszawa , 1996 r.
- 1.7 PN i literatura z zakresu ciepłownictwa.

## **2. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE**

- 2.1 Projekt obejmuje całość instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania  
wykonanej:
  - z rur miedzianych
- 2.2 Obliczenia współczynników przenikania ciepła K, strat ciepła i obciążeń  
cieplne poszczególnych pomieszczeń - przyjęto zgodnie z PN-91/B-  
02020, i PN-82/B-02402, PN-82/B-02403 - wykonano programem kom-  
puterowym KAN-ozc
- 2.3 Obliczenia hydrauliczne instalacji c.o. wykonano programem komputero-  
wym „Audytor c.o. wersja 1.2”
- 2.4 Źródło ciepła – lokalna kotłownia na parterze budynku hotelu .

### 3. INSTALACJA CO.

#### 3.1 Parametry instalacji:

- Zapotrzebowanie ciepła budynku 103.2 kW
- Parametry czynnika / medium/ (c.o. + wentylacja) 85/65°C
- Opór hydrauliczny inst. 34000 Pa
- Pojemność instalacji 796 dm<sup>3</sup>
- Układ dwururowy-pompowy, rozdział dolny
- Strefa klimatyczna - IV  $t_z = -24\text{ }^{\circ}\text{C}$   
( wg PN-82/B-0240)
- Współczynnik kubaturowy strat ciepła 18.1 W/m<sup>3</sup>
- Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania 1321.5 GJ  
( 367073 kWh)
- Wsk. sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA 670.8 MJ/m<sup>2</sup>\*rok  
EV 186.3 MJ/m<sup>3</sup>\*rok

#### 3.2 Elementy instalacji:

- 3.2.1 Przewody instalacji centralnego ogrzewania - **rury miedziane w gatunku SFCu** wg DIN 1786,1787 , łączone łącznikami miedzianymi do lutowania kapilarnego, lutem twardym np. L-Ag 45 Sn ( wg DIN 8513) z topnikiem F-SH 1.
- łącznikami miedzianymi
  - łącznikami gwintowanymi wykonanymi z mosiądzu (połączenie z rurami PE-Xc)
- Średnice, spadki oraz trasa przewodów zgodnie z niniejszym projektem.
- 3.2.2 Rury miedziane oraz łączniki powinny być oznakowane w sposób czytelny i trwały.
- 3.2.3 Typoszereg grzejników stalowych płytowych RETTIG-PURMO typ VKO, H = 600 mm z wbudowanymi zaworami termostatycznymi typu 4324-03.300 firmy Heimeier
- 3.2.4 Grzejniki stalowe z poziomymi kolektorami – Skalar firmy PURMO
- 3.2.5 Na zasilaniu grzejników łazienkowych - Zawór termostatyczny kątowy z płynną regulacją wstępną, typ 7724V, na powrocie z grzejnika – Zawór grzejnikowy powrotny kątowy, typ RL-1 3724 – firmy HERZ
- 3.2.6 Zawory podpionowe STROMAX - nr kat 4115 oraz STROMAX - M firmy HERZ.
- 3.2.7 Odpowietrzniki OVENTROP - Ø 15 na pionach
- 3.2.8 W miejscu wskazanych w części graficznej należy zamontować szafkę:
- podtynkową SWPS-4

3.2.9 Odwodnienie instalacji – przy rozdzielaczach w kotłowni oraz w miejscach wskazanych w cz. graficznej niniejszego opracowania – w kanale popodłogowym.

### **3.3 Montaż instalacji:**

3.3.1 Przewody poziome( ciągi główne ), oraz piony i poziomy rozprowadzające instalację c.o. wykonać z rur miedzianych w gatunku SF-Cu

3.3.2 Przewody poziome prowadzić ze spadkiem 3‰ w kierunku odwodnienia.

3.3.3 Średnice i trasy wg części rysunkowej projektu.

Kompensację wydłużeń liniowych przewodów miedzianych uzyskano poprzez zastosowanie kompensacji naturalnej W przypadku wystąpienia prostych odcinkach rur o długości większej niż 5 m należy zastosować kompensatory **U-kształtowe**.

3.3.4 Mocowanie przewodów miedzianych do przegród budowlanych – za pomocą uchwytów mocujących z tworzyw sztucznych, obejmę z miedzi lub jej stopów.

3.3.5 Punkty stałe wykonać za pomocą nakładek ustalających nieprzesuwne położenie przewodu w uchwycie mocującym, poprzez nalutowanie z obu stron pierścieni miedzianych wyciętych z rury o odpowiednio większej średnicy lub kielicha kształtki.

3.3.6 Rozstaw uchwytów przesuwnych dla przewodów poziomych:

- Ø 15 mm	- 1.25 m
- Ø 18 mm	- 1.5 m
- Ø 22 mm	- 2.0 m
- Ø 28 mm	- 2.25 m
- Ø 35 mm	- 2.75 m
- Ø 42 mm	- 3.0 m
- Ø 54 mm	- 3.5 m

- dla przewodów pionowych rozstaw zwiększyć o 30% -przy średnicy  $\leq 22$  mm, oraz o 10% przy średnicy  $\geq 28$  mm

- jeżeli masa przewodów poziomych pomiędzy dwoma uchwytami zostanie podwyższona (np. zamontowanie kompensatora) odległości powinny zostać zmniejszone: dla rur o średnicy  $\leq 22$  mm – o 20%, oraz o 50% przy średnicy  $\geq 28$  mm.

3.3.7 Przewody rozprowadzające instalację c.o. od pionów do grzejników na poszczególnych kondygnacjach prowadzić:

– w warstwie posadzki

Uwaga: przewody rozprowadzające instalację c.o. prowadzić w otulinie termoizolacyjnej.

### **3.4 Próby ciśnieniowe:**

- 3.4.1. Próbę instalacji z rur miedzianych zgodnie - z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót bud. montażowych t. II” na ciśnienie robocze zwiększone o + 0.2 MPa, lecz wynoszące co najmniej 0.4 MPa i przy zachowaniu wszystkich warunków.

#### **4. IZOLACJE PRZEWODÓW:**

- 4.1. Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności przewody miedziane – należy zaizolować otulinami typu TERMAFLEX lub STEINONORM 300 lub podobnymi posiadającymi atesty.  
Grubość izolacji – zgodna z normą PN-B-02421:

Średnica rurociągu	Grubość izolacji na zasilaniu	Grubość izolacji na powrocie
Ø 15 mm	20	20
Ø 18 mm	20	20
Ø 22 mm	20	20
Ø 28 mm	30	30
Ø 35 mm	30	30
Ø 42 mm	30	30
Ø 54 mm	30	30

Przy prowadzeniu przewodów i armatury w brzdach ściennych i stropowych, grubość izolacji można zmniejszyć o połowę.

- 4.2. Izolacja przewodów miedzianych leżących w ziemi - otulinami na rury z mineralnej wełny szklanej URSA RS 1 z płaszczem ochronnym PCV – systemu URSA. Ocieplenie rur - izolacja z płyt z polistyrenu ekstrudowanego (np. z płyt URSA XPS).

#### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WODY OBIEGOWEJ.**

- 5.1. Wymagania odnośnie jakości wody i materiałów dla instalacji centralnego ogrzewania z rur miedzianych zawarte są w PN –93/C-04607. Woda powinna zawierać max:  
- zawartość tlenu  $\leq 0.1 \text{ mg/dm}_3$   
- odczyn pH 8 - 9
- 5.2. Woda powinna być bez zawiesin i zanieczyszczeń.
- 5.3. Przed napełnieniem instalację należy dokładnie przepłukać wodą surową. Płukanie instalacji powinno stanowić przejściowy warunek odbioru instalacji / protokół odbioru/.

#### **6. UWAGI KOŃCOWE**

- 6.1 Obliczenia hydrauliczne instalacji wykonano programem komputerowym Audytor CO. wersja 1.2, autor Piotr Wereszczyński. Wydawca: Fundacja Poszanowania Energii Warszawa, ul. Filtrowa 1.

- 6.2 Szczegółowe wyniki obliczeń znajdują się w archiwum PP, na prawach matryc.
- 6.3 Wyniki ogólne obliczeń instalacji i nastaw zaworów termostatycznych załączono do niniejszego opracowania.
- 6.4 Montaż instalacji z rur miedzianych wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” – wyd. COBRTI Instal 2003 r
- 6.5 Elementy instalacji, szczegóły, brakujące dane, nie ujęte w niniejszym opisie technicznym - wg części rysunkowej projektu.
- 6.6 **Trasy robót zanikowych instalacji (przewodów grzewczych), muszą być zinwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej i przekazane użytkownikowi lokalu (obiektu).**
- 6.7 W części graficznej na rozwinięciach instalacji c.o. podano wielkości nastaw każdego z zaworów termostatycznych za symbolem N.
- 6.8 Przed dokonaniem nastawy zaworów instalację należy kilkakrotnie przepłukać wodą o prędkości 1.5 m/s.
- 6.9 W czasie przeprowadzania próby szczelności instalacji w stanie zimnym, połączonej z płukaniem zładu, wszystkie zawory przelotowe i grzejnikowe muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia, zawory termostatyczne powinny mieć nałożone zamiast głowic termostatycznych kołpaki ochronne.
- 6.10 Przed rozpoczęciem rozruchu i podjęciem próby działania instalacji w stanie gorącym należy we wszystkich zaworach ze wstępną regulacją ustawić elementy dławiące w położeniach określonych w dokumentacji technicznej, regulacja wstępna i jej ewentualne korekty nie wymagają spuszczenia wody z instalacji.

Opracowała:

mgr inż. Grażyna Sykała