

PROJEKT BUDOWLANY

PROJEKT INSTALACJI
CENTRALNEGO OGRZEWANIA

INWESTYCJA: DWÓR ZABYTKOWY
w Słupach gm. Dywity k/Olsztyna

JEDN.PROJ.: ARCHITEKCI TOAGI
Biuro Projektowe Agnieszka Cylwik
ul. S. Wyszyńskiego 2 lok.71
15-888 Białystok

PROJEKTANT: inż. Krzysztof Ciuńczyk
PDL/0036/POOS/06

Symbol CPV

45331100-7 – Instalowanie centralnego ogrzewania

45321000-3 – Izolacja cieplna

Białystok 10-12-2009r

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 „U” przegród budowlanych, straty ciepła poszczególnych pomieszczeń, obliczenia hydrauliczne.

B. Część rysunkowa

1.	Rzut piwnicy – instalacja c.o.	1:100	rys 1
2.	Rzut parteru – instalacja c.o.	1:100	rys 2
3.	Rzut I piętra - instalacja c.o.	1:100	rys 3
4.	Rzut II piętra - instalacja c.o.	1:100	rys 4
5.	Rzut poddasza – instalacja c.o.	1:100	rys 5
6.	Rozwinięcie instalacji c.o.	%	rys 6

**Do projektu budowlanego instalacji centralnego ogrzewania
w budynku DWORU ZABYTKOWEGO w Słupach gm. Dywity k/Olsztyna**

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1 Zlecenie i umowa z Inwestorem.
- 1.2 Projekt architektoniczno - budowlany opracowywanego budynku
- 1.3 „Wewnętrzne instalacje wodociągowe, ogrzewcze i gazowe z rur miedzianych” – wytyczne stosowania i projektowania - opracowanie COBRTI „INSTAL” Warszawa , 1994 r.
- 1.4 „Instalacje z rur miedzianych” – poradnik - opracowanie COBRTI „INSTAL” Warszawa , 1996 r.
- 1.5 Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – Wytyczne projektowania instalacji co – zeszyt 2 – 2001 r
- 1.6 Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych - COBRTI INSTAL - zeszyt 6 – 2003 r
- 1.7 Aktualne normy przepisy budowlane w tym:
 - PN-EN ISO 6946 Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła
 - PN-EN 12831:2006
 - PN-82/B-02403 – Temperatury obliczeniowe zewnętrzne
 - PN-82/B-02402 – Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
 - PN-91/B-02020 – Ochrona cieplna budynku
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz U nr 75 z dnia 15.06.2002 r.

2. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

- 2.1 Projekt obejmuje całość instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania
 - z rur miedzianych
- 2.2 Obliczenia współczynników przenikania ciepła U, strat ciepła i obciążeń cieplnych poszczególnych pomieszczeń - wykonano programem OZC
- 2.3 Obliczenia hydrauliczne instalacji c.o. wykonano programem komputerowym „Graf C.O”
- 2.4 Źródło ciepła – zlokalizowane w piwnicy budynku.

3. INSTALACJA C.O.

3.1 Parametry instalacji c.o.

- Zapotrzebowanie ciepła dla budynku 100 kW
- Parametry czynnika 80/60°C
- Opór hydrauliczny inst. c.o. 21 kPa
- Pojemność instalacji c.o. 633 dm³
- Układ dwururowy-pompowy, rozdział dolny
- Strefa klimatyczna - III $t_z = -20\text{ }^{\circ}\text{C}$
(wg PN-82/B-0240)

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.
- 3.2.2 Rury miedziane oraz łączniki powinny być oznakowane w sposób czytelny i trwa-
ły.
- 3.2.3 Średnice, oraz trasa przewodów zgodnie z niniejszym projektem.
- 3.2.4 Średnice, spadki oraz trasa przewodów zgodnie z niniejszym projektem.

- 3.2.5 Zawory podpionowe regulacyjne z możliwością spustu.
- 3.2.6 Grzejniki – np.: panelowe stalowe płytowe boczozasilane typu C
- 3.2.7 Głowice termostaticzne pasujące do zaprojektowanych zaworów termostaticznych
- 3.2.7. Odpowietrzniki automatyczne na pionach -fi 15 na pionach
- 3.2.8. Odwodnienie instalacji – przy rozdzielaczach w węźle i przy zaworach podpionowych
- 3.2.9. Zawory grzejnikowe
 - na zasilaniu grzejnika - Zawór termostaticzny prosty z płynną regulacją wstępną.
 - na powrocie - Zawór grzejnikowy powrotny prosty z płynną nastawą oraz z możliwością odcięcia – zgodnie z cz. graficzną niniejszego opracowania.

3.3 Montaż instalacji:

- 3.3.1. Przewody wykonać z rur miedzianych
- 3.3.2. Przewody poziome prowadzić ze spadkiem 3‰ w kierunku źródła ciepła i pionów wg cz. graficznej opracowania
- 3.3.3. Średnice i trasy wg części rysunkowej projektu. Kompensację wydłużeń liniowych przewodów stalowych 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. 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**.
- 3.3.6. 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.
- 3.3.7. Rozstaw uchwytów przesuwnych dla przewodów poziomych:
 - dn 15 mm - 1.25 m
 - dn 18 mm - 1.5 m
 - dn 22 mm - 2.0 m
 - dn 28 mm - 2.25 m
 - dn 35 mm - 2.75 m

3.4 Próby ciśnieniowe:

- 3.4.1 Badanie szczelności instalacji należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.
- 3.4.2 Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą , instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, przewodowe i grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte.
- 3.4.3 Instalację należy poddać próbie ciśnieniowej wodą na ciśnienie o 2 bary większe od ciśnienia roboczego w najniższym punkcie instalacji, lecz nie mniej niż $p = 4$ bary (tablica 9 – Warunki techniczne wykonania i odbioru in stalacji ogrzewczych zeszyt 6 - COBRTI –Warszawa 2003 r

4. IZOLACJE PRZEWODÓW:

- 4.1. Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności przewody stalowe należy oczyścić, zabezpieczyć antykorozyjnie, a następnie należy zaizolować otulinami termicznymi posiadającymi atesty.
- 4.2. Grubość izolacji – odpowiednia dla średnicy rurociągu – (zgodnie z wytycznymi producenta izolacji)

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WODY OBIEGOWEJ.

- 5.1. Wymagania odnośnie jakości wody i materiałów dla instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego z rur stalowych 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.

6. UWAGI KOŃCOWE

- 6.1. Obliczenia hydrauliczne instalacji wykonano programem komputerowym Graf C.O., autor Piotr Wereszczyński. Wydawca: Fundacja Poszanowania Energii Warszawa, ul. Filtrowa 1.
- 6.2. Szczegółowe wyniki obliczeń, znajdują się w archiwum na prawach matryc.
- 6.3. Wyniki ogólne obliczeń instalacji i nastaw zaworów termostatycznych załączono do niniejszego opracowania.
- 6.4. Montaż instalacji z rur miedzianych zgodnie z wytycznymi producentów.
- 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 każdego.
- 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.

Opracował:

inż. Krzysztof Ciuńczyk

OŚWIADCZENIE

**Do projektu budowlanego instalacji centralnego ogrzewania
w budynku DWORU ZABYTKOWEGO w Słupach gm. Dywity k/Olsztyna**

Oświadczam, że projekt wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania został sporządzony zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant :

inż. Krzysztof Ciuńczyk
PDL/0036/POOS/06