

## TECZKA ZAWIERA

OPIS TECHNICZNY - INSTALACJA C.O.

### RYSUNKI

- |   |             |
|---|-------------|
| – rys. nr 1 – rzut piwnic instalacja c.o. i c.t.  | skala 1:100 |
| – rys. nr 2 – rzut parteru instalacja c.o. i c.t. | skala 1:100 |
| –   |             |

## OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego/wykonawczego instalacji c.o. i c.t. dla tematu:  
„Przebudowa części pomieszczeń budynku dawnej pralni na potrzeby  
Zakładu Profilaktyki Onkologicznej” dla Świętokrzyskiego Centrum  
Onkologii w Kielcach

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1 Program Funkcjonalno Użytkowy.
- 1.2. Podkłady budowlane.
- 1.3. Archiwalne dokumentacje.
- 1.4. Inwentaryzacja obiektu.
- 1.5. Ustalenia z Inwestorem.
- 1.6. Normy i wytyczne projektowania w służbie zdrowia.

### 2. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze zawiera:

- projekt przebudowy istniejącej instalacji centralnego,
- projekt nowej instalacji ciepła technologicznego na potrzeby nagrzewnic centrali wentylacyjnych

Uwaga: Projekt wentylacji powstał w 2-ch wersjach w przypadku rezygnacji z centrali wentylacyjnej należy pominąć część opisującą ciepło technologiczne (punkt C) niniejszego opracowania

## A. GOSPODARKA ENERGETYCZNA (CIEPLNA)

### 1. ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA.

W budynku projektuje się nową instalację ciepła technologicznego na potrzeby zasilania nagrzewnic centrali wentylacyjnych. Źródłem ciepła będzie istniejąca sieć ciepła technologicznego zlokalizowana w kanale technicznym, która zasila budynek na potrzeby c.o. i c.t.

Zapotrzebowanie ciepła:

- |                |           |
|----------------|-----------|
| – na cele c.o. | bez zmian |
| – na cele c.t. | ~ 5,8kW   |

Założenia projektowe do obliczeń strat ciepła.

Miejscowość: Kielce, strefa klimatyczna III temp. zewn. -20°C

Współczynnik U dla ścian i stropodachu przyjęto z archiwalnej dokumentacji z lipca 1983r. i wynoszą:

Ściany:  $U_{SZ} = 0,75 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Dach:  $U_{SD} = 0,45 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Okno nowe:  $U_{OZ} = 0,90 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Okno istn. plastik:  $U_{OZ} = 1,50 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Okno istn. starego typu:  $U_{OZ} = 2,50 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Uwaga: Przebudowa projektowanej kubatury wymusza zmianę obciążenia cieplnego dla poszczególnych pomieszczeń, ze względu na zmianę ich kubatury/powierzchni, a co za tym idzie dobór nowych elementów grzejnych, dodatkowo w wybranych pomieszczeniach wewnętrznych źródłem ciepła będzie wentylacja mechaniczna a w pom. o wysokich zyskach ciepła przewidziano klimatyzację.

## **B. INSTALACJA C.O.**

### **B.1 STAN ISTNIEJĄCY INSTALACJI C.O.**

1. Rurarz przewody rozprowadzające, piony i gałęzki z rur stalowych.
2. Elementy grzejne.  
Grzejniki typu - grzejniki żeliwne członowe.
3. Armatura grzejnikowa:
  - zawory termostacyjne z głowicami jak i starego typu - grzybkowe.

### **B.2 STRONA PROJEKTOWA INSTALACJI C.O.**

1. Składowe instalacji:
  - przewody:
    - instalacja c.o. z rur C-stal (zamiennie z wielowarstwowych typu pex/alu/pert), łączonych przez kształtki zaprasowywane - dotyczy wykonania nowych podejść pod projektowane grzejniki jak i wymienianych pionów instalacji c.o.,
    - instalacja c.o. z rur wielowarstwowych typu pex/alu/pert, łączonych przez kształtki zaprasowywane - dotyczy wykonania nowych podejść w posadzce pod projektowane grzejniki z wymienianych pionów,
    - instalacja c.o. z rur stalowych - dotyczy włączenia w istn. piony na kondygnacji piwnicy,
  - prowadzenie przewodów:
    - po ścianach/ w ścianach jak i w niewielkim zakresie w posadzkach,
    - przewody prowadzone przez przegrody budowlane należy zabezpieczyć tulejami ochronnymi o dwie dymensje większe od rury przewodowej i z tego samego materiału co rura przewodowa.
  - piony:
    - przewiduje się wymianę istniejących pionów instalacji c.o. dla przedmiotowego zakresu wraz z likwidacją istn. centralnego odpowietrzenia,
  - gałęzki do grzejników (przewody przyłączeniowe):
    - w ścianach i w posadzkach,
  - grzejniki:
    - płytowe higieniczne (typ x0) i higieniczne dolnozasilane (Vx0), które należy uzbroić w zestawy termostacyjne (głowica + zawór termostacyjny) jak i w podwójne bloki zaworowe i głowice termostacyjne (grzejniki higieniczne zawieszać na ścianach na wysokości min. 10cm od posadzki),
    - grzejniki łazienkowe które należy wyposażyć w zawory termostacyjne, zawory powrotu i głowice termostacyjne,
  - odpowietrzenie:

- grzejniki z fabrycznie wbudowanymi, mechanicznymi zaworami odpowietrzającymi,
  - automatycznymi zaworami odpowietrzającymi z zaworem stopowym,
  - grzejnik w pom. 1.14 należy dodatkowo wyposażyć w automatyczny zawór odpowietrzający przeznaczony dla grzejników (np. TACOVENT) w kolorze grzejnika.
- rewizje:
- dla wymienianych pionów przewidzieć drzwiczki rewizyjne o wym. min. 15x15cm dla nowych zaworów odpowietrzających,
- armatura na pionach:
- w przypadku stwierdzenia złego stanu armatury odcinającej i regulacyjnej na podejściach do pionów należy ją wymienić na nową.

## 2. Montaż przewodów

Przewody mocować do ścian, podłogi i sufitów za pomocą zawiesi stalowych z uszczelką gumową, rozstaw podparć, punktów stałych i kompensacji dla rur:

- przewody stalowe zgodnie z COBRTI Instal ,
- Pex/alu/Pex zgodnie z danymi zawartymi w kartach katalogowych i wytycznych producenta rur dobranych przez wykonawcę.

## 3. Izolacja termiczna przewodów

Przewody izolować zgodnie z „Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” – załącznik nr 2: „**WYMAGANIA IZOLACYJNOŚCI CIEPLNEJ I INNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z OSZCZĘDNOŚCIĄ ENERGII**”

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) <sup>1)</sup>
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	<sup>1)</sup> /2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	<sup>1)</sup> /2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku <sup>2)</sup>	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku <sup>2)</sup>	100 % wymagań z poz. 1-4

Ciągi główne i piony izolować otulinami izolacyjnymi z wełny mineralnej w płaszczu ochronnym. Izolacja zabudowana na ciągach głównych winna być wykonana z materiałów niepalnych. Obudowę kolan wykonać poprzez zastosowanie systemowych kolan izolacyjnych. Pozostałe przewody (prowadzone w ścianach, posadzkach) izolować cieplne izolacjami z pianki poliuretanowej w płaszczu do zabudowy podtynkowej dla rur.

#### 4. Próba szczelności.

Instalację podać próbie w postaci próby wstępnej, głównej i końcowej zgodnie z zaleceniami producenta rur i z wytycznymi COBRTI Instal - warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych rozdział 11 badania odbiorcze. Próbę wstępną dokonać na ciśnienie 1,5 roboczego.

#### 5. Płukanie instalacji.

Istniejącą instalację c.o. przyporządkowaną proj. kubaturze należy przepłukać zgodnie z wytycznymi producenta środka czyszczącego. Płukanie wstępne wykonać wodą bieżącą.

### C. CIEPŁO TECHNOLOGICZNE.

W rozwiązaniu projektowym przyjęto oddzielny układ przewodowy dla zasilania nagrzewnicy centrali wentylacyjnej umiejscowionej na korytarzu parteru. Zasilanie z przygotowanego odejścia wykonanego na etapie realizacji: „Przebudowa części pomieszczeń budynku dawnej pralni na laboratorium leków cytostatycznych” dla Świętokrzyskiego Centrum Onkologii w Kielcach.

#### 1. Materiał i prowadzenie

z rur stalowych z stali cienkościennej np. c-stal, łączonych przez kształtki zaprasowywane

#### 2. Armatura:

- odcinająca - gwintowana,
- regulacyjna - zawory regulacyjne gwintowana,
- odpowietrzenie instalacji - automatycznymi zaworami odpowietrzającymi z zaworem stopowym,
- filtracyjna - gwintowana,
- spustowa - gwintowana,

Uwaga: zawór trójdrogowy na stanie wyposażenia central wentylacyjnych. Obowiązanie nagrzewnicy centrali wentylacyjnej patrz proj. wentylacji i klimatyzacji.

#### 3. Czynniki grzewczy - ciepło technologiczne 80/60C.

#### 4. Automatyka

Sterowanie central wentylacyjnych poprzez AKPiA.

#### 5. Montaż przewodów

Przewody mocować do ścian i sufitów za pomocą zawiesi stalowych z uszczelką gumową, rozstaw podparć, punktów stałych i kompensacji dla rur:

- przewody stalowe zgodnie z COBRTI Instal,
- c-stal zgodnie z danymi zawartymi w kartach katalogowych i wytycznych producenta rur dobranych przez wykonawcę.

#### 6. Izolacja termiczna przewodów

Przewody izolować zgodnie z „Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” – załącznik nr 2: **„WYMAGANIA IZOLACYJNOŚCI CIEPLNEJ I INNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z OSZCZĘDNOŚCIĄ ENERGII”**

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) <sup>1)</sup>
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	<sup>1</sup> /2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	<sup>1</sup> /2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku <sup>2)</sup>	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku <sup>2)</sup>	100 % wymagań z poz. 1-4

#### 7. Próba ciśnieniowa

Instalację z rur podać próbie w postaci próby wstępnej, głównej i końcowej zgodnie z zaleceniami producenta rur. Próbę wstępną dokonać na ciśnienie 1,5 roboczego.

#### 8. Bierne zabezpieczenie p. poż.

Proj. instalacja przechodzi przez oddzielnie pożarowe otworem o  $\leq \varnothing 40\text{mm}$  tj.  $\varnothing 22\text{mm}$  i nie wymaga wykonania dodatkowego zabezpieczenia p. poż.

### D Uwagi końcowe

Całość realizować zgodnie z:

- warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych COBRTI INSTAL 2003r,
- obowiązującymi normami i zarządzeniami,
- przepisami BHP i P.poż.
- zaleceniami producentów urządzeń i armatur
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania COBRTI INSTAL 2001r,
- Instalację należy wykonać oraz przeprowadzić regulację i odbiór zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych, PN-78/8-10440 - Urządzenia wentylacyjne -wymagania i badania przy odbiorze oraz „Zasadami regulacji i warunkami odbioru instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych” COBRTI „Instal” W-wa 1981 rok
- i niniejszym projektem.

## D. Zestawienie podstawowych materiałów i urządzeń

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
1	2	3	4
<b>INSTALACJA C.O.</b>			
1	Grzejnik płytowy higieniczny: – 20/600/1200 – 20/600/1400 – 20/600/2000	6 szt. 1 szt. 1 szt.	
2	Grzejnik płytowy higieniczny dolnozasilany: – V20/600/600	1 szt.	
3	Grzejnik łazienkowy: – 700/400	1 szt.	
4	Podwójny blok zaworowy $\frac{3}{4}/\frac{3}{4}$ kątowy/prosty	1 szt.	
5	Głowica termostatyczna do grzejników dolnozasilanych	1 szt.	producent zgodny z typem grzejnika
6	Głowica termostatyczna, zawór termostatyczny kątowy i zawór powrotu	9 kpl.	
7	Rura wielowarstwowe pex/alu/pert łączone przez zaciskanie – Ø16	30m	
8	Otulina izolacji termicznej na rury j.w. – gr 20mm Ø16	30m	
9	Rura C-Stal łączone przez zaciskanie – Ø15x1,2	50m	
10	Otulina izolacji termicznej na rury j.w. – gr 20mm Ø15	50m	
11	Automatyczny zawór odpowietrzający z zaworem stopowym i zaworem odcinającym Dn15	4 szt	
12	automatyczny zawór odpowietrzający przeznaczony dla grzejników (np. TACOVENT) w kole-rze grzejnika.	1 szt	grzejnik w pom. 1.14
13	Drzwiczki rewizyjne min. 15x15cm	4 szt	
14	Wykucie bruzd w ścianie na wym. 5cm i gł. 5cm	30 mb	
15	Wykucie bruzd w posadzce na wym. 5cm i gł. 5cm	20 mb	
16	Podłączenie projektowanej instalacji do istn. pionów instalacji c.o.	4 razy	Zasilanie + powrót
17	Demontaż istniejącej instalacji c.o. (gałązki)	10 raz	Zasilanie + powrót
18	Demontaż istn. grzejnika wraz z zaworami	10 szt	
19	Demontaż istniejącego pionu Dn15 do stropu piwnic	4 razy	Zasilanie + powrót
<b>INSTALACJA C.T.</b>			
1	Rura z stali cienkościennej c-stal łączone przez zaciskanie – Ø15x1,2 – Ø22x1,5	2m 80m	
2	Izolacja termiczna na rury j.w. - gr. 20 mm – Ø15 – Ø20	2m 80m	
3	Zawór kulowy: – Dn20	4 szt.	
4	Zawór regulacji ręcznej: – Dn15	1 szt.	
5	Filtr siatkowy: – Dn20	1 szt.	

6	Zawór zwrotny: – Dn20	1 szt.	
7	Termo-manometr TM80	2 szt.	
8	Pompa krótkiego obiegu N2/W2: 15/0,5-6	1 szt.	
9	Podłączenie projektowanej instalacji do istn. odcinka c.t.	1 razy	
10	Zawór spustowy Dn15	1 szt	
11	Automatyczny zawór odpowietrzający z zaworem stopowym i zaworem odcinającym Dn15	1 szt	