

## **INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

### TEMAT:

ROZBUDOWA BUDYNKU ZAKŁADU OPIEKUŃCZO-LECZNICZEGO O DŹWIG  
OSOBOWY, WIATROŁAP, POMIESZCZENIA MAGAZYNOWE

### LOKALIZACJA:

Katowice, ul. Gliwicka 78, dz. nr 196, km. 11, obręb Dz. Śródmieście-Załęże

### Projektował:

- mgr inż. Piotr Pleń upr. nr MAP/0077/PWOS/03

### Sprawdził:

- mgr inż. Adam Głowacz upr. nr SLK/4350/PWOS/12

### Opracowanie:

- inż. Aleksandra Szybicka

## **I. OPIS TECHNICZY**

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Wytyczne.
4. Rozwiązania projektowe.
5. Informacja do Planu Bezpieczeństwa I Ochrony Zdrowia (BIOZ).
6. Uwagi końcowe.

## **II. RYSUNKI**

1. CO-1 RZUT PIWNICY – Instalacja c.o.
2. CO-2 RZUT PARTERU- Instalacja c.o.
3. CO-3 RZUT I PIĘTRA- Instalacja c.o.
4. CO-4 RZUT II PIĘTRA- Instalacja c.o.

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Obowiązujące normy i przepisy
- Projekt architektoniczny: „ROZBUDOWA BUDYNKU ZAKŁADU OPIEKUŃCZO-LECZNICZEGO O DŹWIG OSOBOWY, WIATROŁAP, POMIESZCZENIA MAGAZYNOWE, Katowice, ul. Gliwicka 78, dz. nr 196, km. 11, obręb Dz. Śródmieście-Załęże”.

### 2. Zakres opracowania

- Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji centralnego ogrzewania
- Zakres opracowania obejmuje:
  - dobór urządzeń i przewodów

### 3. Wytyczne

Obliczenia instalacji wykonano w oparciu o :

- programy komputerowe:
  - INSTAL- THERM wersja 4.11 OZC
  - INSTAL- THERM wersja 4.11 HCR
- wytyczne norm:

<i>PN-EN ISO 6946:2008</i>	-	<i>Komponenty budowlane i elementy budynku - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła - Metoda obliczania</i>
<i>PN-EN 12831:2006</i>	-	<i>Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego</i>
<i>PN-B-02403:1982</i>	-	<i>Temperatury obliczeniowe zewnętrzne</i>
<i>PN-C-04607:1993</i>	-	<i>Woda w instalacjach ogrzewania - Wymagania i badania dotyczące jakości wody</i>
<i>PN-B-02421:2000</i>	-	<i>Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń - Wymagania i badania odbiorcze</i>

### 4. Rozwiązania projektowe

W związku z rozbudową budynku przewidziano montaż instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania dwururowej, będącej nawiązaniem do instalacji istniejącej, o parametrach 70/50°C. Instalacja zasilana jest ze źródła ciepła zlokalizowanego w piwnicy, którego moc jest wystarczająca na potrzeby instalacji nowoprojektowanej.

Dane ogólne dla dobudowywanej części budynku oraz nowoprojektowanej instalacji c.o. :

- zapotrzebowanie ciepła	5,3	[kW]
- pojemność zładu instalacji CO	42,7	[dm <sup>3</sup> ]
- ciśnienie dyspozycyjne dla instalacji wewnętrznej	5,1	[kPa]
- przepływ	187,7	[kg/h]

Medium grzewcze zlokalizowane w piwnicy zasila rurociąg nowoprojektowanej instalacji, skąd czynnik grzewczy doprowadzany jest pionem na wyższe kondygnacje, zasilając poszczególne grzejniki.

Na podstawie wykonanych obliczeń strat ciepła dobrano grzejniki oraz średnice rur.

### Przewody instalacyjne

Instalację prowadzić rurami i złączkami zaprasowywanymi PE-RT/AL/PE/RT firmy Uponor. Rozprowadzenie instalacji projektuje się w systemie trójkowym. Instalację prowadzić w warstwie izolacji, w otulinie do zastosowań wtynkowych Thermocompact firmy Thermaflex o grubości 6 mm.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane pomiędzy pomieszczeniami należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdłużne przemieszczanie się przewodu w ścianie. Średnicę tulei przyjmować o 2 dymensje większą od średnicy przewodu. Przestrzeń pomiędzy tuleją, a rurą należy wypełnić elastycznym kitem, nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie.

Dopuszcza się układanie rur bez spadku, jeżeli ich opróżnienie z wody jest możliwe przy pomocy przedmuchiwania sprężonym powietrzem. Przewody instalacyjne prowadzić co najmniej 10 cm poniżej przewodów elektrycznych.

Instalację należy napełnić wodą spełniającą wymagania normy PN-93/C-04607. Szczegółowe wymagania przedstawiono w tabeli.

Wskaźniki jakości wody				
do napełniania i uzupełniania instalacji			instalacyjnej	
Twardość węglanowa mval/l (°n)	zawartość jonów agresywnych mg/l	zawartość amoniaku mg/l NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	odczyn pH	zawartość tlenu mg/l O <sub>2</sub>
≤ 4,0 (11,2 °n)	≤ 50ΣCl <sup>-</sup> + SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> w tym < 30 Cl <sup>-</sup>	≤ 0,5	8,0 – 9,0	≤ 0,1

### Grzejniki

Grzejniki należy zamontować tak, aby dolna krawędź grzejnika znajdowała się na wysokości 10 cm nad podłogą lub wnęką, a górna krawędź minimum 10 cm pod

parapetem. Zaproponowane grzejniki są wyposażone w odpowietrzniki i komplet zawieszń.

W instalacji zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe typu CosmoNova KV, które posiadają wbudowaną instalację przyłączeniową z wkładką zaworową. Takie wykonanie pozwala na podłączenie grzejnika od spodu do systemu grzejnego. Grzejniki należy montować poziomo lub wyżej końcem, na którym znajduje się odpowietrznik.

### **Zawory termostatyczne**

W instalacji zastosowano grzejniki płytowe typu CosmoNova VK posiadające wkładki zaworowe. Zawory termostatyczne wyposażać w głowice termostatyczne CosmoHEAD oraz zastosować zestawy przyłączeniowe odcinające CosmoBLOK.

Grzejnik musi być zamontowany tak, aby głowica termostatyczna była w położeniu poziomym i aby była swobodnie omywana powietrzem o temperaturze zbliżonej do temperatury panującej w pomieszczeniu. Nie wolno głowicy termostatycznej zasłaniać i obudowywać. W przypadku niemożności spełnienia powyższych warunków zastosować głowicę z czujnikiem wyniesionym.

**UWAGA ! Przed montażem głowic termostatycznych należy wykonać płukanie całej instalacji wewnętrznej.**

### **5. Informacja do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Przewidywane zagrożenie mogące wystąpić podczas realizacji robót.

- potknięcie, upadek – wszystkie prace budowlano – montażowe w obiekcie
- skaleczenia - używanie ostrych narzędzi podczas prac montażowych, oraz krawędzie elementów budowlanych
- uraz odpryskami – prace montażowe z użyciem elektronarzędzi
- poparzenia – spawanie połączeń w obrębie kotłowni
- zaproszenie oka – prace budowlane , kucie, stosowanie materiałów izolacyjnych
- hałas – używanie elektronarzędzi podczas prac montażowych

### **Instruktaż pracowników**

Bezpośredni nadzór nad BHP sprawują kierownik budowy i uprawnione osoby, które przed przystąpieniem do prac:

- przeprowadzą instruktaż pracowników wykonujących czynności budowlane, montażowe
- poinformują pracowników o możliwości wystąpienia zagrożeń wg
- poinformują pracowników o konieczności stosowania zabezpieczeń oraz środków ochrony indywidualnej ze względu na istniejące zagrożenia
- poinformują o najszybszych drogach ewakuacji w razie zagrożenia

Prace specjalistyczne (spawanie, zgrzewanie.) wykonują pracownicy posiadające odpowiednie przeszkolenia i uprawnienia. Zatrudnieni pracownicy winni przejść szkolenia okresowe i stanowiskowe w zakładzie pracy, oraz posiadać aktualne badania lekarskie. Na obiekcie winno być wyznaczone miejsce z podstawowym sprzętem gaśniczym oraz apteczka pierwszej pomocy. Na obiekcie należy wyznaczyć trasy zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą sprawną ewakuację na wypadek pożaru lub innych zagrożeń. Na trasach tych zabrania się składowania materiałów. Wszelkie roboty winne być prowadzone zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” Dz. U. Nr 47 poz. 401 z dn. 19 marca 2003 r.

Zgodnie z RMI z 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami) art. 21a stwierdza się, że ze względu na wykonywane roboty instalacyjno – budowlane nie wymaga się opracowania przez kierownika budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

## **6. Uwagi końcowe**

Instalację po montażu należy poddać próbie szczelności na ciśnienie  $p_r + 0.2$  MPa ( $p_r$  - ciśnienie robocze), lecz co najmniej 0.4 MPa.

Przy określaniu postępowania i wymagań jakie powinna spełniać instalacja C.O. należy stosować się do zaleceń normy PN-64/B-10400 oraz warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II - instalacyjno-sanitarna i przemysłowa. Roboty prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz wykorzystując część rysunkową i obliczeniową projektu.