

# SPIS TREŚCI

## 1. Opis techniczny.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
3. INSTALACJA C.O. ....	4
3.1 CHARAKTERYSTYKA INSTALACJI .....	4
3.2 OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	5
3.4 ZASTOSOWANE MATERIAŁY DO INSTALACJI C.O.....	6
3.4.1 Rurociągi.....	6
3.4.2 Elementy grzejne.....	6
3.4.3 Armatura.....	6
3.4.4 Odpowietrzenie instalacji.....	7
3.4.5 Izolacja.....	7
3.4.6 Płukanie instalacji.....	7
3.4.7 Kotłownie ogniochronne.....	7
4. UWAGI KOŃCOWE.....	8

## 2. Część graficzna.

Rys. 1	Rzut piwnic– instalacje C.O.	Skala 1 : 100
Rys. 2	Rzut parteru – instalacje C.O.	Skala 1 : 100
Rys. 3	Rozwinięcie instalacji C.O.	

*Projekt Parku Sportu, Rekreacji i Inicjatyw Gospodarczych „Stara Kotłownia” w Rejowcu Fabrycznym.*  
*LOKALIZACJA : Rejowiec Fabryczny, dz. nr 34/12, 35/4, 35/6, 35/7, 36/4, 36/5, 36/2, 35/5 nr 33/6, 34/1, 34/3, 34/5, 34/11,*  
*INWESTOR : Miasto Rejowiec Fabryczny*

**Instalacja C.O.**

- 3 -

**Instalacja C.O.**

- 4 -

## 1. Podstawa opracowania.

- umowa z Inwestorem
- projekt architektoniczno- konstrukcyjny
- wizja lokalna
- obowiązujące normy i wytyczne projektowania

## 2. Przedmiot i zakres opracowania

Opracowaniem objęty jest Park Sportu, Rekreacji i Inicjatyw Gospodarczych „Stara Kotłownia” w Rejowcu Fabrycznym. W skład opracowania wchodzi rozbudowa i przebudowa istniejącego budynku działającej kotłowni gazowej.

W zakres projektu wchodzi ogrzewanie grzejnikowe, które pokryje straty ciepła przez przegrody budowlane. W uzgodnieniu z Inwestorem zaprojektowano :

- ogrzewanie całoroczne w pomieszczeniach w części istniejącej, kawiarni z zapleczem kuchennym, siłowni z zapleczem szatniowo – sanitarnym
- ogrzewanie dyżurne (temp. 12<sup>0</sup>) w pomieszczeniach zaplecza szatniowo – sanitarnego odkrytych basenów.

Temperatury obliczeniowe pomieszczeń ogrzewanych przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r, w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania ( Dz.U. Nr 75, poz. 690).

## 3. INSTALACJA C.O.

### 3.1 Charakterystyka instalacji

- Sumaryczne zapotrzebowanie ciepła dla budynku 78,77 kW
- Wskaźnik cieplny budynku 14,80 W/ m<sup>3</sup>
- Źródło ciepła : istniejąca kotłownia gazowa w części istniejącej budynku
- Parametry obliczeniowe czynnika grzewczego
  - Ogrzewanie grzejnikowe - 80 / 60 <sup>0</sup>C
  - Ogrzewanie podłogowe i ścienne - 45 / 35 <sup>0</sup>C
- Oddzielne obiegi grzewcze
  - Obieg nr 1** Ogrzewanie części całorocznej budynku 54,62 kW
  - Obieg nr 2** Ogrzewanie części sezonowej budynku 9,15 kW
  - Obieg nr 3** Wentylacja sali konferencyjnej 15,0 kW
- Działanie ogrzewania bez przerwy, z osłabieniem w nocy

**Instalacja C.O.**

- 5 -

- System ogrzewania dwururowy, pompowy wodny
- Temperatury obliczeniowe zewnętrzne wg PN – 92/B-02403
- Temperatury pomieszczeń ogrzewanych wg PN – 92/B-02402
- Strefa klimatyczna III,  $t_z = -20\text{ }^{\circ}\text{C}$

W oparciu o PN-91/B-02020 dokonano obliczeń współczynników k przegród oraz strat ciepła poszczególnych pomieszczeń. Zestawienie współczynników k dla przegród budowlanych, strat cieplnych pomieszczeń, oraz obliczenia hydrauliczne wykonano za pomocą programu komputerowego Instal System – UPONOR 4.5.

### **3.2 Opis rozwiązań projektowych.**

W budynku projektuje się instalację C.O. wodną pompową w układzie zamkniętym, z rozdziałem dolnym. Czynnik grzewczy, woda gorąca przygotowana w istniejącej kotłowni gazowo-olejowej. Nie wykorzystuje się przygotowanych odgałęzień w istniejącej kotłowni. Należy wykonać nowe odgałęzienia z rozdzielaczy ( odgałęzienie w poziomie). Rozdzielacze instalacji c.o. usytuowano w wydzielonym pomieszczeniu technicznym w piwnicy. Do pomiaru ciepła zaprojektowano ciepłomierz z ultradźwiękowym przetwornikiem przepływu wg projektu wykonawczego. Na przewodzie zasilającym przed ciepłomierzem zamontować filtr siatkowy.

Do pokrycia obliczeniowych strat ciepła poszczególnych pomieszczeń przyjęto montaż stalowych płytowych profilowych grzejników zaworowych FKV f-my KERMI, lub równoważne, zasilane od dołu o wysokości 600 mm, 900 mm . Większość grzejników zamontowana będzie przy ścianach zewnętrznych, pod oknami.

Przewody instalacji c.o. zaprojektowano z rur z polietylenu sieciowego, wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-HD, w systemie UPONOR PEX-a produkcji UPONOR POLSKA lub równoważne.

Przewody rozdzielcze oraz podejścia do poszczególnych grzejników prowadzone w posadzce, umieszczone w karbowanych rurach osłonowych (peszle). Podłączenia pionów do przewodów rozdzielczych wykonywać z odsadzkami umożliwiającymi kompensację. Wszystkie przejścia przez ściany i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przesuwanie się przewodów w przegrodzie.

Każdy zespół grzejnikowy należy indywidualnie przepłukać mieszanką wodno - powietrzną z uwagi na montaż zaworów termostatycznych. Całość instalacji płukać bardzo starannie przy całkowicie otwartych zaworach termostatycznych. Próbę instalacji wykonać na ciśnienie 0.6 MPa. Przed rozpoczęciem rozruchu instalacji w stanie gorącym należy zawory przy grzejnikach ustawić wg nastaw wskazanych w dokumentacji, a następnie założyć głowice termostatyczne.

### **3.4 Zastosowane materiały do instalacji C.O.**

#### **3.4.1 Rurociągi**

Przewody instalacji c.o. zaprojektowano z rur wielowarstwowych Uponor MLC w kolorze białym, lub równoważne, wielowarstwowe z umieszczoną pośrodku przekroju przewodu, rurą z aluminium zgrzewanego na zakładkę, odpornych na dyfuzję tlenu lub równoważne.

Dzięki usieciowieniu poetylen odznacza się bardzo dobrymi parametrami fizykochemicznymi oraz mechanicznymi, spełnia wszystkie wymagania branży sanitarnej. Jest odporny na temperaturę od  $-110$  do  $+95$  °C, wytrzymały, przeznaczony do pracy w temperaturze  $+95$  °C, ciśnieniu 10 bar, trwały, min 50 lat żywotności instalacji z PEX.

Posiada wysoką elastyczność, zdolność samokompensacji, pamięć kształtu, jest odporny na korozję, charakteryzuje się niską chropowatością. Jest to tworzywo bezpieczne dla zdrowia, ekologiczne i bezpieczne pożarowo.

#### **3.4.2 Elementy grzejne.**

Przy określeniu mocy cieplnej grzejników brano pod uwagę funkcję pomieszczeń, wymaganą temperaturę, oraz temperaturę powietrza napływającego do pomieszczenia.

Do pokrycia obliczeniowych strat ciepła poszczególnych pomieszczeń przyjęto montaż stalowych płytowych profilowych grzejników zaworowych FKV f-my KERMI, lub równoważne, zasilane od dołu o wysokości 600 mm. Większość grzejników zamontowana będzie pod oknami.

Łączenie grzejników z gałkami i armaturą za pomocą przyłącza prostego VK ze stożkami,  $\frac{3}{4}$ , firmy GIACOMINI lub równoważne. Przy grzejnikach przewidziano montaż zaworów termostatycznych firmy DANFOSS lub równoważne i automatycznego odpowietrznika.

Grzejniki powinny być zainstalowane nie niżej niż 10 cm od podłogi i nie bliżej niż 4 cm od lica ściany wykończonej. Mocowanie grzejników ( podpory, ślizgi) systemowo, wg wytycznych producenta.

Większość grzejników zamontowana będzie pod ścianami zewnętrznymi. Gałzki grzejników prowadzić ze spadkiem min 1 % do pionu.

#### **3.4.3 Armatura.**

Przy grzejnikach płytowych przewidziano montaż:

- zaworów termostatycznych RTD-N f-my DANFOSS lub równoważne

Zainstalowane zawory nastawne (ogrzewanie podłogowe) i termostatyczne grzejnikowe pozwolą na utrzymanie temperatury w poszczególnych pomieszczeniach z uwzględnieniem temperatury zewnętrznej. W miejscach gdzie nie wymagana jest regulacja przepływu zaleca się montować zawory kulowe. Zaleca się zamontowanie w miejscach ogólnie dostępnych zabezpieczeń przed kradzieżą.

#### 3.4.4 Odpowietrzenie instalacji.

Odpowietrzenie instalacji przewiduje się poprzez automatyczne odpowietrzniki z zaworem stopowym na grzejnikach oraz na pionach.

#### 3.4.5 Izolacja.

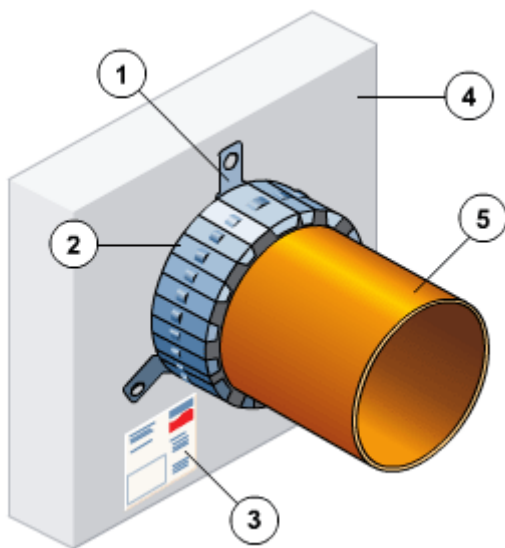
Przewody w węźle cieplnym należy izolować termicznie za pomocą otulin izolacyjnych Thermaflex lub równoważne i płaszczem z folii PVC. Izolację cieplną rurociągów wykonać zgodnie z normą PN-85/B-02421 „Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.”

#### 3.4.6 Płukanie instalacji.

Każdy zespół grzejnikowy należy indywidualnie przepłukać mieszanką wodno - powietrzną z uwagi na montaż zaworów termostatycznych. Całość instalacji płukać bardzo starannie przy całkowicie otwartych zaworach termostatycznych. Próbę instalacji wykonać na ciśnienie 0.6 MPa. Przed rozpoczęciem rozruchu instalacji w stanie gorącym należy zawory przy grzejnikach ustawić wg nastaw wskazanych w dokumentacji, a następnie założyć głowice termostatyczne.

#### 3.4.7 Kołnierze ogniochronne.

**Należy zastosować Uniwersalny kołnierz ogniochronny PROMASTOP®-UniCollar®.** Całkowita długość kołnierza wynosi 2,19 m. W zależności od średnicy rury przycinane są kołnierze o odpowiedniej długości. Kołnierze mogą być stosowane dla rur z PVC, PVC-C, PVC-U, PVC-HI, PP, PB, PE oraz PE-HC o średnicach 50-200 mm. Każde przejście instalacyjne powinno być oznakowane czytelną etykietą informacyjną.



##### Dane techniczne:

1. klamry mocujące
2. kołnierz ogniochronny PROMASTOP®-UniCollar®
3. etykieta informacyjna
4. ściana masywna
5. rura z tworzywa sztucznego

**Instalacja C.O.**

- 8 -

#### **4. Uwagi końcowe.**

1. Całość robót związanych z wykonaniem niniejszego opracowania należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych, Część II /89 Instalacji sanitarnych i przemysłowych.
2. Roboty instalacyjne powierzyć firmom uprawnionym do projektowanego zakresu robót. Wykonawca winien mieć uprawnienia do wykonywania instalacji w systemie WIRSBO.
3. Przy robotach należy przestrzegać przepisów BHP. Prace montażowe należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i warunkami technicznymi.
4. Całość robót wykonać zgodnie z DTR poszczególnych urządzeń, Wytycznymi Obsługi i Eksploatacji oraz przepisami BHP i PPOŻ.

**Opracował:**  
Wioletta Spędzia  
mgr inż