

## SPIS ZAWARTOŚCI

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>I. Opis techniczny</b>  | <b>str. 3</b>       |
| <b>❶</b> Podstawa opracowania .....                                | str. 3              |
| <b>❷</b> Zakres opracowania .....                                  | str. 3              |
| <b>❸</b> Opis projektowanych rozwiązań .....                       | str. 3              |
| 3.1. Instalacja c.o. ....  | str. 3              |
| 3.2. Rozdzielacze c.o. ....  | str. 4              |
| 3.3. Instalacja c.w.u. z cyrkulacją .....                          | str. 4              |
| 3.4. Izolacja cieplna .....  | str. 5              |
| <b>❹</b> Próba szczelności .....                                   | str. 5              |
| <b>❺</b> Uwagi końcowe .....                                       | str. 5              |
| <b>II. Obliczenia</b>  | <b>str. 6</b>       |
| <b>III. Zestawienie podstawowych materiałów</b>                    | <b>str. 7</b>       |
| <b>IV. Załączniki</b>  | <b>str. 10</b>      |
| 1. Zaświadczenie o przynależności do W.O.I.I.B. - Projektant ..... | str. 11             |
| 2. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych - Projektant .....      | str. 12             |
| <b>V. Część rysunkowa</b>  | <b>str. 13</b>      |
| ⇒ Rzut piwnic 1 : 75 .....   | rys. nr 1 - str. 14 |
| ⇒ Rzut kondygnacji powtarzalnej 1 : 75 .....                       | rys. nr 2 - str. 15 |

# OPIS TECHNICZNY

## do projektu modernizacji instalacji c.o. i c.w.u.

### 1. Podstawa opracowania :

- Zlecenie Inwestora
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Aktualizacja instalacji c.o. - III kw.1987 r.
- Obliczenia zapotrzebowania na ciepło - 02.2005 r.
- Karty katalogowe i DTR projektowanych urządzeń
- Obowiązujące normy i przepisy projektowania.

### 2. Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje P.T. Modernizacji instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej z cyrkulacją dla Budynku mieszkalnego wielorodzinnego, zlokalizowanego na Os. Młodych 8 w Krzyżu Wlkp..

### 3. Opis projektowanych rozwiązań

#### 3.1. Instalacja c.o.

Po wykonaniu obliczeń hydraulicznych instalacji c.o. i wyliczeniu wymaganych przepływów obliczeniowych dla poszczególnych grzejników oraz nadmiaru ciśnienia pozostającego do zdławienia, w miejsce istniejących zaworów grzejnikowych zaprojektowano, automatyczne zawory grzejnikowe z ogranicznikiem przepływu firmy OVENTROP typ AQ.

Zawory te posiadają wyskalowaną wartość informującą o wartości ustawionego przepływu w [ l/h ]. Możliwa bezstopniowa nastawa w pełnym zakresie pracy. Nastawa wstępna ustawiana jest za pomocą specjalnego kluczyka montowanego na pokrętle nastawczym. Wymianę wkładki zaworowej można wykonać bez konieczności opróżniania instalacji.

Parametry techniczne zaworu typ AQ :

- materiał zaworu / powierzchnia zaworu : mosiądz / nikiel
- trzpień zaworu : stal nierdzewna
- zakres temperatur pracy zaworu : 2 - 110 °C
- max. ciśnienie pracy : 10,0 bar
- bezstopniowa nastawa w całym zakresie przepływów : 10 - 170 l/h
- minimalny spadek ciśnienia dla przepływu : 10 - 130 l/h = 10,0 kPa
- minimalny spadek ciśnienia dla przepływu : 130 - 170 l/h = 15,0 kPa
- max. różnica ciśnień : 150,0 kPa (1,5 bar)
- zawór zintegrowany z wkładką filtrującą 250 µm z możliwością płukania i wymiany.

Na zaworach zlokalizowanych w mieszkaniach zamontować należy głowice termostacyjne z wbudowanym czujnikiem cieczowym i otworami umożliwiającymi swobodną cyrkulację powietrza. Nastawa temperatury fabrycznie ograniczona w zakresie : 16 - 28 °C.

Parametry techniczne termostatu Uni LH :

- wykonanie : kolor biały
- rodzaj czujnika : cieczowy
- skala : 2 - 5
- zakres regulacji : 16 - 28 °C
- max. temperatura czynnika grzewczego : 120 °C

- max. temperatura pracy czujnika : 50 °C.

Na każdej głowicy zamontować pierścień dekoracyjny do maskowania nakrętek.

Na zaworach grzejnikowych zlokalizowanych w klatkach schodowych zamontować należy głowice termostatyczne instytucjonalne z wbudowanym czujnikiem cieczowym (antywan-dalowe) ze zintegrowanym zabezpieczeniem antykradzieżowym i podwyższoną wytrzy-małością na zginanie (odporność na obciążenie do 100 kg). Ustawienie temperatury zada-nej jest ukryte i możliwe tylko przez specjalny klucz nastawny.

Parametry techniczne termostatu Uni LHB :

- wykonanie : kolor biały
- skala : \* (+) 1 - 5
- zakres regulacji : 7 - 28 °C
- max. temperatura czynnika grzejnego : 120 °C
- max. temperatura pracy czujnika : 50 °C.

Na zaworach grzejnikowych zlokalizowanych w pralniach i suszarniach zamontować na-leży głowice termostatyczne z wbudowanym czujnikiem cieczowym i otworami umożli-wiającymi swobodną cyrkulację powietrza.

Parametry techniczne termostatu Uni LH :

- wykonanie : kolor biały
- rodzaj czujnika : cieczowy
- wykonanie : kolor biały
- skala : 0 (+) 1 - 5
- zakres regulacji : 7 - 28 °C
- max. temperatura czynnika grzejnego : 120 °C
- max. temperatura pracy czujnika : 50 °C.

Na głowicy zamontować kołpak instytucjonalny do termostatów typ Uni LH.

### 3.2. Rozdzielacze c.o.

Istniejące rozdzielacze c.o. zlokalizowane w piwnicy budynku należy zdemontować wraz z osprzętem (zawory odcinające, regulacyjne, manometry i termometry).

Nowe rozdzielacze wykonać z rury stalowej z/s Dn 150, wyposażyć w manometry NS 160 0 – 6,0 bar i termometry techniczne proste - zakres pomiaru 0 - 100 °C, spusty oraz kołnie-rzowe kulowe zawory odcinające z kulą wykonaną ze stali odpornej na korozję i wrzecio-nem posiadającym podwójne uszczelnienie. Zakres temperaturowy pracy zaworu : -30 - 150 °C. Max. ciśnienie pracy : 16,0 bar.

Lokalizację licznika ciepła oraz zaworów regulacyjnych po stronie sieciowej pozostawić bez zmian.

### 3.3. Instalacja c.w.u. z cyrkulacją

Na przewodzie c.w.u. zamontować kulowy zawór odcinający zgodny ze średnicą pionu. Przewód cyrkulacyjny wyposażyć w termostatyczny zawór regulacyjny firmy OVENTROP typ Aquastrom T Plus z możliwością odcięcia przepływu i opróżnienia instalacji zgodny ze średnicą pionu cyrkulacyjnego. Zakres regulacji temperatury: 40 - 65 °C. Zawór posiada funkcję automatycznego wspomaganie dezynfekcji termicznej instalacji. Maksymalna tem-peratura robocza: 90 °C. Zawory odcinające i regulacyjne zamontować w połączeniu śru-bunkowym.

### 3.4. Izolacja cieplna

Uzupełnić brakującą oraz wymienić uszkodzoną izolację na wszystkich poziomych przewodach grzewczych, c.w.u. i cyrkulacji zlokalizowanych w piwnicy budynku.

Rurociągi zaizolować otuliną termoizolacyjną o grubości wg poniższego zestawienia.

| L.p. | Rodzaj przewodu lub komponentu   | Minimalna grubość izolacji cieplnej ( materiał : 0,035 W/m*K ) |
|------|--|--|
| 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 wew. rury                                       |
| 4    | Średnica wewnętrzna ponad 100 mm   | 100 mm   |
| 5    | Przewody i armatura wg poz. 1 – 4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów   | 50 % wymagań z poz. 1 – 4                                      |
| 6    | Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 – 4 , ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników | 50 % wymagań z poz. 1 – 4                                      |
| 7    | Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze  | 6 mm   |

Zmiany kierunku ułożenia izolacji wykonać za pomocą kolan segmentowych, które wykonać poprzez odpowiednie nacięcie i następnie sklejenie prostego odcinka otuliny. Złącza pomiędzy poszczególnymi odcinkami otulin łączyć za pomocą kleju. Zawory odcinające i regulacyjne montować w specjalnych łupkach izolacyjnych zalecanych przez Producenta.

### 4. Próba szczelności

Próby szczelności instalacji c.o. i c.w.u. wykonać na ciśnienie robocze :  $P_{pr} = P_{robmax}$  .

### 5. Uwagi końcowe

Montaż urządzeń oraz ich rozruch prowadzić w oparciu o DTR. Instalację grzewczą i c.w.u. po modernizacji poddać próbie, rozruchowi i odbiorowi końcowemu.

Całość robót wykonać zgodnie z projektem, Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z dnia 15.06.2019 r. poz. 1065 z późniejszymi zmianami), Ustawą z dnia 7.07.1994 r. „Prawo Budowlane” (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, z późniejszymi zmianami).

Opracował :

## OBLICZENIA

1. Trasy oraz trasy i średnice rurociągów przyjęto zgodnie z Projektem instalacji c.o. przedmiotowego budynku.
2. Zapotrzebowanie na ciepło dla poszczególnych pomieszczeń mieszkalnych przyjęto na podstawie Obliczeń zapotrzebowania na ciepło - 02.2005 r.
3. Szczegółowe obliczenia regulacji hydraulicznej i doboru nastaw zaworów regulacyjnych wykonano w jednym egzemplarzu i załączono do egzemplarza archiwalnego.
4. Zastosowanie automatycznych zaworów grzejnikowych z ogranicznikiem przepływu (niezależnych od ciśnienia) wymaga zwiększenia ciśnienia dyspozycyjnego dla przedmiotowej instalacji o wartość : min. 10,0 kPa.

## ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

| Instalacja centralnego ogrzewania |   |                       |
|-----------------------------------|---|-----------------------|
| Nr poz.                           | Nazwa materiału   | Ilość                 |
| 1.                                | Zawór grzejnikowy np. firmy OVENTROP typ AQ z automatycznym niezależnym od ciśnienia ogranicznikiem przepływu oraz bezstopniową nastawą przepływu w całym zakresie przepływu : 10 - 170 l/h. Zawór wykonany z mosiądzu z powierzchnią niklowaną i trzpieniem ze stali nierdzewnej. Zawór zintegrowany z wkładką filtrującą 250 µm z możliwością płukania i wymiany. Parametry techniczne zaworu:<br>- zakres temperatur pracy zaworu : 2 - 110 °C<br>- max. ciśnienie pracy : 10,0 bar<br>- min. spadek ciśnienia dla przepływu : 10 - 130 l/h = 10,0 kPa<br>- min. spadek ciśnienia dla przepływu : 130 - 170 l/h = 15,0 kPa<br>- max. różnica ciśnień : 150,0 kPa (1,5 bar) | 140 szt               |
| 2.                                | Głowica termostatyczna np. firmy OVENTROP typ Uni LH z wbudowanym czujnikiem cieczowym i otworami umożliwiającymi swobodną cyrkulację powietrza oraz nastawą temperatury fabrycznie ograniczoną w zakresie : 16 - 28 °C. Parametry techniczne termostatu:<br>- skala : 2 - 5<br>- zakres regulacji : 16 - 28 °C<br>- max. temperatura czynnika grzewczego : 120 °C<br>- max. temperatura pracy czujnika : 50 °C   | 123 szt<br>+<br>4 szt |
| 3.                                | Głowica termostatyczna np. firmy OVENTROP typ Uni LHB antywandalowa z wbudowanym czujnikiem cieczowym oraz zintegrowanym zabezpieczeniem antykradzieżowym i podwyższoną wytrzymałością na zginanie (odporność na obciążenie do 100 kg). Ustawienie temperatury zadanej ukryte i możliwe tylko przez specjalny klucz nastawny. Parametry techniczne:<br>- skala : * (+) 1 - 5<br>- zakres regulacji : 7 - 28 °C<br>- max. temperatura czynnika grzewczego : 120 °C<br>- max. temperatura pracy czujnika : 50 °C  | 9 szt                 |
| 4.                                | Głowica termostatyczna np. firmy OVENTROP typ Uni LH z wbudowanym czujnikiem cieczowym i otworami umożliwiającymi swobodną cyrkulację powietrza. Parametry techniczne termostatu:<br>- skala : 0 (+) 1 - 5<br>- zakres regulacji : 7 - 28 °C<br>- max. temperatura czynnika grzewczego : 120 °C<br>- max. temperatura pracy czujnika : 50 °C  | 4 szt                 |

|    |  |         |
|----|--|---------|
| 5. | Kołpak instytucjonalny np. firmy OVENTROP do termostatów Uni LH      | 4 szt   |
| 6. | Pierścień dekoracyjny do maskowania nakrętek głowic termostatycznych | 127 szt |
| 7. | Śrubunek grzejnikowy mosiężny prosty ; Dn 10 (15) (20)               | 140 szt |

| <b>Rozdzielacze c.o.</b> |   |       |
|--------------------------|---|-------|
| Nr<br>poz.               | Nazwa materiału   | Ilość |
| 1.                       | Rozdzielacz z rury stalowej z/s , Dn 150 ; L = 1000 mm  | 2 szt |
| 2.                       | Zawór kulowy odcinający kołnierzowy ; Dn 40<br>- kula wykonana ze stali odpornej na korozję<br>- podwójne uszczelnienie wrzeciona<br>- zakres temperaturowy pracy zaworu : - 30 - 150 °C<br>- max. ciśnienie pracy : 16,0 bar | 2 szt |
| 3.                       | Zawór kulowy odcinający kołnierzowy ; Dn 50<br>- kula wykonana ze stali odpornej na korozję<br>- podwójne uszczelnienie wrzeciona<br>- zakres temperaturowy pracy zaworu : - 30 - 150 °C<br>- max. ciśnienie pracy : 16,0 bar | 4 szt |
| 4.                       | Kurek spustowy prosty do wody gorącej ze złączką do węża ; Dn 20  | 2 szt |
| 5.                       | Manometr techniczny NS 160 z adapterem G 1/4`` na G 1/2``<br>Zakres pomiaru : 0 - 6,0 bar   | 2 szt |
| 6.                       | Termometr techniczny prosty G 1/2``. Zakres pomiaru : 0 - 100 °C  | 2 szt |
| 7.                       | Rura stalowa czarna z/s ; Dn 20   | 2 m   |
| 8.                       | Rura stalowa czarna z/s ; Dn 40   | 4 m   |
| 9.                       | Rura stalowa czarna z/s ; Dn 50   | 8 m   |
| 10.                      | Otulina termoizolacyjna ; D <sub>w</sub> = 50 mm , grubości 40 mm   | 4 m   |
| 11.                      | Otulina termoizolacyjna ; D <sub>w</sub> = 65 mm , grubości 50 mm   | 8 m   |
| 12.                      | Maty z wełny mineralnej grub. 100 mm z płaszczem z folii aluminiowej  | 2 kpl |
| 13.                      | Łupki izolacyjne do zaworów kołnierzowych j.w.  | 6 kpl |

| <b>Instalacja c.w.u.</b> |  |              |
|--------------------------|--|--------------|
| <b>Nr poz.</b>           | <b>Nazwa materiału</b>   | <b>Ilość</b> |
| 1.                       | Termostatyczny zawór regulacyjny np. firmy OVENTROP typ Aquastrom T Plus z możliwością odcięcia przepływu i opróżnienia instalacji oraz funkcją automatycznego wspomaganie dezynfekcji termicznej instalacji ; Dn 20 (15)<br>- zakres regulacji temperatury : 40 - 65 °C<br>- max. temperatura pracy zaworu : 90 °C<br>- max. ciśnienie pracy : 16,0 bar | 6 szt        |
| 2.                       | Zawór kulowy gwintowany odcinający do wody gorącej ; Dn 32 (25)  | 6 szt        |
| 3.                       | Śrubunek mosiężny prosty ; Dn 20 (15)  | 6 szt        |
| 4.                       | Śrubunek mosiężny prosty ; Dn 32 (25)  | 6 szt        |
| 5.                       | Łupki izolacyjne do zaworów j.w.   | 12 kpl       |



## ZAŁĄCZNIKI

1. Zaświadczenie o przynależności do W.O.I.I.B. - Projektant
2. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych – Projektant





## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- ⇒ Rzut piwnic 1 : 75 ..... rys. nr 1
- ⇒ Rzut kondygnacji powtarzalnej 1 : 75 ..... rys. nr 2