



PROJEKTOWANIE , NADZOROWANIE I WYKONAWSTWO

w zakresie inżynierii sanitarnej

mgr inż. Jacek Joachimiak

64-920 Piła

✉ ul. E. Orzeszkowej 20/4 ☎ 604-961-179

NIP 764-114-63-04 REGON 570 240 547



Sanitarna	Projekt Budowlany		
BRANŻA	STADIUM DOKUMENTACJI		NR UMOWY / ZLECENIA /
INWESTOR	Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko - Własnościowa Os. Słowackiego 24 ; 64-980 Trzcianka		
NAZWA INWESTYCJI	Termomodernizacja Budynków Mieszkalnych w zakresie robót instalacyjnych w Trzciance i Krzyżu Wlkp.		
OBIEKT	Budynek mieszkalny wielorodzinny Os. Słowackiego 23 ; 64-980 Trzcianka		
TEMAT OPRACOWANIA	Modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.		
OPRACOWAŁ	mgr inż. Jacek Joachimiak	WKP/0112/POOS/06	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Jacek Joachimiak	WKP/0112/POOS/06	
SPRAWDZIŁ			
	IMIĘ I NAZWISKO	- UPRAWNIENIA NR	PODPIS

Piła , 10 czerwiec 2020 r.

SPIS ZAWARTOŚCI

I. Opis techniczny	str. 3
❶ Podstawa opracowania	str. 3
❷ Zakres opracowania	str. 3
❸ Opis projektowanych rozwiązań	str. 3
3.1. Instalacja c.o.	str. 4
3.2. Instalacja c.w.u. z cyrkulacją	str. 4
3.3. Izolacja cieplna	str. 5
3.4. System Adapterm	str. 5
❹ Próba szczelności	str. 6
❺ Uwagi końcowe	str. 6
II. Obliczenia	str. 7
III. Zestawienie podstawowych materiałów	str. 8
IV. Załączniki	str. 10
1. Zaświadczenie o przynależności do W.O.I.I.B. - Projektant	str. 11
2. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych - Projektant	str. 12
V. Część rysunkowa	str. 13
⇒ 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
- Proj. wewnętrznej instalacji c.o. i wentylacji ogólnej - II kw. 1982 r.
- Obliczenia zapotrzebowania na ciepło - 10.2004 r.
- Karty katalogowe i DTR projektowanych urządzeń
- Obowiązujące normy i przepisy projektowania.

2. Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje P.B. Modernizacji instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej z cyrkulacją dla Budynku mieszkalnego wielorodzinnego, zlokalizowanego na Os. Słowackiego 23 w Trzciance.

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 za pomocą przyrządu „Demo-Bloc”.

Parametry techniczne zaworu typ AQ :

- materiał zaworu : mosiądz
- powierzchnia zaworu : niklowana
- 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 termostatyczne 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 termostacyjne 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 termostacyjne 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.

Piony świecowe zlokalizowane w łazienkach, na zasilaniu, wyposażyć w kulowe zawory odcinające, a na powrocie w zawory regulacyjno - równoważące z funkcją automatycznego ograniczenia przepływu do wartości zadanej firmy OVENTROP typ Cocon QTZ ; Dn 15 o zakresie przepływu : 30 - 210 dm³/h, natomiast piony świecowe zlokalizowane na klatkach schodowych wyposażyć na zasilaniu w kulowy zawór odcinający a na powrocie w zawór regulacyjno - równoważący firmy OVENTROP typ Cocon QTZ ; Dn 20 o zakresie prze-pływu : 150 - 1050 dm³/h.

Na wszystkich zaworach typu Cocon QTZ zamontować głowice termostacyjne typ Uni RTLH (ogranicznik temperatury powrotu) z zakresem regulacji : 10 - 40 (50) °C. Na gło-wicy zamontować kołpak instytucjonalny do termostatów typ Uni LH.

Zawory odcinające zamontować w połączeniu śrubunkowym.

Do wymiany przewidziano także wszystkie śrubunki zlokalizowane przy grzejnikach na gałązce powrotnej. Połączenia gwintowane uszczelniać należy przy użyciu elastycznej taśmy teflonowej lub past uszczelniających.

3.2. Instalacja c.w.u. z cyrkulacją

Na przewodzie c.w.u. zamontować kulowy zawór odcinający zgodny ze średnicą pionu. Przewód cyrkulacyjny wyposażać 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 temperatura robocza : 90 °C. Zawory odcinające i regulacyjne zamontować w połączeniu śrubkowym. Połączenia gwintowane uszczelniać należy przy użyciu elastycznej taśmy teflonowej lub past uszczelniających.

3.3. 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 ² *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.

3.4. System Adapterm

Adapterm to inteligentny system oszczędzania energii, dostosowujący dostarczane ciepło do budynku do rzeczywistego zapotrzebowania. W wyniku tego zapewniona jest stale optymalna temperatura na zasilaniu. System Adapterm pozwala obniżyć zużycie energii średnio o około 8%.

W węźle cieplnym zamontować należy moduł Adapterm 2.0 wspomagający funkcjonowanie automatyki sterującej działaniem instalacji grzewczej poprzez zoptymalizowanie wartości temperatury wody zasilającej instalację grzewczą na podstawie informacji przesyłanych przez radiowe podzielniki kosztów ogrzewania.

4. Próba szczelności

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

5. Uwagi końcowe

Montaż urządzeń oraz ich rozruch prowadzi 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 2018 r. poz. 1202, 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 - 10.2004 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) oraz zaworów podpionowych typu Cocon wymaga zwiększenia ciśnienia dyspozycyjnego dla przedmiotowej instalacji o wartość :
min. 20,0 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: - zakres temperatur pracy zaworu : 2 - 110 °C - max. ciśnienie pracy : 10,0 bar - min. spadek ciśnienia dla przepływu : 10 - 130 l/h = 10,0 kPa - min. spadek ciśnienia dla przepływu : 130 - 170 l/h = 15,0 kPa - max. różnica ciśnień : 150,0 kPa (1,5 bar)	177 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: - skala : 2 - 5 - zakres regulacji : 16 - 28 °C - max. temperatura czynnika grzewczego : 120 °C - max. temperatura pracy czujnika : 50 °C	169 szt
3.	Głowica termostatyczna np. firmy OVENTROP typ Uni LH z wbudowanym czujnikiem cieczowym i otworami umożliwiającymi swobodną cyrkulację powietrza. Parametry techniczne termostatu: - skala : 0 + 1 - 5 - zakres regulacji : 7 - 28 °C - max. temperatura czynnika grzewczego : 120 °C - max. temperatura pracy czujnika : 50 °C	8 szt
4.	Kołpak instytucjonalny np. firmy OVENTROP do termostatów Uni LH	18 szt
5.	Pierścień dekoracyjny do maskowania nakrętek głowic termostatycznych	169 szt
6.	Inteligentny system oszczędzania energii wspomagający funkcjonowanie automatyki instalacji grzewczej - Moduł Adapterm 2.0 np. firmy TECHEM	1 kpl
7.	Zwór regulacyjny - równoważący z funkcją automatycznego ograniczenia przepływu do wartości zadanej np. OVENTROP typ Cocon QTZ ; Dn 15 o zakresie przepływu : 30 - 210 dm ³ /h - max. temperatura czynnika grzewczego : 120 °C - min. temperatura pracy : -10 °C	6 szt

	- max. ciśnienie pracy : 16,0 bar	
8.	Zwór regulacyjno - równoważący z funkcją automatycznego ograniczenia przepływu do wartości zadanej np. OVENTROP typ Cocon QTZ ; Dn 20 o zakresie przepływu : 150 - 1050 dm ³ /h	4 szt
	- max. temperatura czynnika grzewczego : 120 °C	
	- min. temperatura pracy : -10 °C	
	- max. ciśnienie pracy : 16,0 bar	
9.	Głowica termostatyczna np. firmy OVENTROP typ Uni RTLH z wbudowanym ogranicznikiem temperatury powrotu:	10 szt
	- zakres regulacji : 10 - 40 (50) °C	
	- temperatura pracy : 2 - 100 °C	
10.	Zawór kulowy gwintowany odcinający do wody gorącej ; Dn 15	6 szt
11.	Zawór kulowy gwintowany odcinający do wody gorącej ; Dn 20	4 szt
12.	Śrubunek grzejnikowy mosiężny prosty ; Dn 15	183 szt
13.	Śrubunek grzejnikowy mosiężny prosty ; Dn 20	4 szt
14.	Łupki izolacyjne do zaworów kulowych i Cocon	20 szt

Instalacja c.w.u.		
Nr poz.	Nazwa materiału	Ilość
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 - zakres regulacji temperatury : 40 - 65 °C - max. temperatura pracy zaworu : 90 °C - max. ciśnienie pracy : 16,0 bar	8 szt
2.	Zawór kulowy gwintowany odcinający prosty do wody gorącej ; Dn 32/25	8 szt
3.	Śrubunek mosiężny prosty ; Dn 20/15	8 szt
4.	Śrubunek mosiężny prosty ; Dn 32/25	8 szt
5.	Łupki izolacyjne do zaworów j.w.	16 szt

ZAŁĄCZNIKI

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

CZEŚĆ RYSUNKOWA

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