

**PROJEKTOWANIE , NADZOROWANIE I WYKONAWSTWO**

w zakresie inżynierii sanitarnej

mgr inż. Jacek Joachimiak**64-920 Piła**

✉ jacekjoachimiak@wp.pl ☎ 604-961-179

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

3

Sanitarna	Projekt Techniczny		
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 ul. Dąbrowskiego 47 ; 64-980 Trzcianka		
TEMAT OPRACOWANIA	Modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.		
OPRACOWAŁ	mgr inż. Jacek Joachimiak	WKP/0112/POOS/06	mgr inż. Jacek Joachimiak upł. do projektowania (bez ograniczeń) sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wod.-kon. WKP/0112/POOS/06
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Jacek Joachimiak	WKP/0112/POOS/06	
SPRAWDZIŁ			
	IMIĘ I NAZWISKO - UPRAWNIENIA NR	PODPIS	

Piła , 12 listopada 2021 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. 3
3.2. Instalacja c.w.u. z cyrkulacją	str. 4
3.3. Izolacja cieplna	str. 4
❹ Próba szczelności	str. 5
❺ Uwagi końcowe	str. 5
II. Obliczenia	str. 6
III. Zestawienie podstawowych materiałów	str. 7
IV. Załączniki	str. 9
1. Zaświadczenie o przynależności do W.O.I.I.B. - Projektant	str. 10
2. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych - Projektant	str. 11
V. Część rysunkowa	str. 12
⇒ Rzut Parteru 1 : 75	rys. nr 1 - str. 13
⇒ Rzut Piętra 1 : 75	rys. nr 2 - str. 14
⇒ Rzut Poddasza 1 : 75	rys. nr 3 - str. 15

OPIS TECHNICZNY

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

1. Podstawa opracowania :

- Zlecenie Inwestora
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Proj. Instalacje wewnętrzne c.o. i wod. - kan. - 12.1996 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 przy ul. Dąbrowskiego 47 w Trzciance.

3. Opis projektowanych rozwiązań

3.1. Instalacja c.o.

3.1.1. Grzejniki zasilane z boku i łazienkowe

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 zamontować należy głowice termostaticzne z wbudowanym czujnikiem cieczowym i otworami umożliwiającymi swobodną cyrkulację powietrza. Nastawa temperatury 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.

Do wymiany przewidziano także (przy każdym grzejniku) powrotny śrubunek grzejnikowy. Połączenia gwintowane uszczelniać należy przy użyciu elastycznej taśmy teflonowej lub past uszczelniających.

3.1.2. Grzejniki zasilane od dołu

Przy grzejnikach zasilanych „od dołu” zamontować należy zawór firmy OVENTROP typ Multiflex FQ (prosty / kątowy) wykonany w technologii „Q-Tech” z możliwością automatycznego równoważenia hydraulicznego. Zawór wyposażony jest we wkładkę pracującą niezależnie od ciśnienia różnicowego. Posiada właściwości regulacyjne i odcinające. 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 FQ :

- 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)
- odległość przyłączy : 50 mm
- przyłącza przewodów : 3/4`` (gwint zew.).

Zawory FQ należy połączyć z rurociągami istniejącej instalacji c.o. za pomocą śrubunków grzejnikowych. Połączenia gwintowane uszczelniać należy przy użyciu elastycznej taśmy teflonowej lub past uszczelniających.

Wkładka regulacyjna w zaworze FQ musi być zlokalizowana na króćcu zasilającym grzejnik czyli z lewej strony.

Na istniejącej wkładce zaworowej, w grzejnikach zasilanych od dołu, przepływ ustawić na wartość maksymalną.

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

Parametry techniczne termostatu Uni LD :

- 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 grzejnikach zlokalizowanych w klatce schodowej zamontować należy głowice termostacyjne instytucjonalne z wbudowanym czujnikiem cieczowym (antywandalowe) ze zintegrowanym zabezpieczeniem antykradzieżowym i podwyższoną wytrzymałością na zginanie (odporność na obciążenie do 100 kg). Ustawienie temperatury zadanej jest ukryte i możliwe tylko przez specjalny klucz nastawny.

Parametry techniczne termostatu Uni LDB :

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

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 termostacyjny 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.

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 (prosty/kątowy). Parametry techniczne zaworu Dn 15: - 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)	12 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	12 szt
3.	Pierścień dekoracyjny do maskowania nakrętek głowic termostatycznych	12 szt
4.	Zawór grzejnikowy np. firmy OVENTROP typ FQ 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 do grzejników firmy V&N (prosty/kątowy). 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)	36 szt
5.	Głowica termostatyczna np. firmy OVENTROP typ Uni LDB 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: - skala : * (+) 1 - 5	2 szt

	- zakres regulacji : 7 - 28 °C	
	- max. temperatura czynnika grzewczego : 120 °C	
	- max. temperatura pracy czujnika : 50 °C	
6.	Głowica termostatyczna np. firmy OVENTROP typ Uni LD z wbudowanym czujnikiem cieczowym i otworami umożliwiającymi swobodną cyrkulację powietrza oraz nastawą temperatury fabrycznie ograniczoną w zakresie : 16 - 28 °C. Parametry techniczne termostatu:	34 szt
	- skala : 2 - 5	
	- zakres regulacji : 16 - 28 °C	
	- max. temperatura czynnika grzewczego : 120 °C	
	- max. temperatura pracy czujnika : 50 °C	
7.	Śrubunek grzejnikowy mosiężny (prosty/kątowy) ; Dn 15	84 szt

UWAGA :

Przy wycenie robót montażowych, ująć należy dodatkowo demontaż i ponowny montaż grzejnika lub korektę długości gałęzek oraz demontaż zaworu upustowego (przed rozdzielaczami c.o.)

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 15 - zakres regulacji temperatury : 40 - 65 °C - max. temperatura pracy zaworu : 90 °C - max. ciśnienie pracy : 16,0 bar	3 szt
2.	Zawór kulowy gwintowany odcinający do wody gorącej ; Dn 25	3 szt
3.	Śrubunek mosiężny prosty ; Dn 15	3 szt
4.	Śrubunek mosiężny prosty ; Dn 25	3 szt
5.	Łupki izolacyjne do zaworów jw.	1 kpl

ZAŁĄCZNIKI

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

CZEŚĆ RYSUNKOWA

- ⇒ Rzut Parteru 1 : 75 rys. nr 1
- ⇒ Rzut Piętra 1 : 75 rys. nr 2
- ⇒ Rzut Poddasza 1 : 75 rys. nr 3