

INSTALSYSTEM Magdalena Żydzik
44-100 GLIWICE, ul. Śląska 16,
Tel. kom: 503-107-104

**TEMAT OPRACOWANIA: PROJEKT WYKONAWCZY MODERNIZACJI
INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

**OBIEKT: Budynek mieszkalny przy ul. Kopernika 5 w Jastrzębiu
Zdroju**

**INWESTOR: Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Kopernika 5
w Jastrzębiu Zdroju**

PROJEKTANT: mgr inż. Magdalena Żydzik

GLIWICE, czerwiec 2019r.

Spis treści

1.	<i>Przedmiot i zakres opracowania</i>	3
2.	<i>Podstawa opracowania</i>	3
3.	<i>Stan istniejący</i>	3
4.	<i>Obliczenie obciążenia cieplnego</i>	4
5.	<i>Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania</i>	4
5.1.	Modernizacja ogrzewania w suszarni	4
5.2.	Zmiana sposobu ogrzewania klatki schodowej.....	4
5.3.	Zawory termostatyczne	5
5.4.	Regulacja podpionowa	5
5.5.	Układ różnicy ciśnień blokujący nadprzepływy	5
6.	<i>Izolacja</i>	6
7.	<i>Odpowietrzenie instalacji</i>	6
8.	<i>Zestawienie materiałów</i>	6
9.	<i>Uwagi końcowe</i>	7
10.	<i>Obliczenia całkowitej projektowej straty ciepła wg wydruków –tylko w wersji archiwalnej projektu</i>	7

Spis rysunków

1. Rzut piwnic
2. Rzut parteru
3. Rzut piętra powtarzalnego
4. Piony instalacji centralnego ogrzewania

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy modernizacji instalacji centralnego ogrzewania w budynku mieszkalnym przy ul. Kopernika 5 w Jastrzębiu Zdroju.

Zakres opracowania obejmuje dobór nastaw nowych istniejących zaworów termostatycznych, dobór średnic i nastaw zaworów regulacyjnych pod pionami oraz układu różnicy ciśnień na wejściu instalacji, kontrolę istniejących grzejników w pomieszczeniach wspólnych oraz pełną regulację.

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa z Inwestorem
- Dokumentacja archiwalna budynku z zasobów Inwestora
- Inwentaryzacja instalacji na cele projektowe
- Obowiązujące normy i przepisy a w szczególności Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.(Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. wraz z późniejszymi zmianami)

3. Stan istniejący

Budynek mieszkalny przy ul. Kopernika 5 w Jastrzębiu Zdroju jest obiektem 1-klatkowym, III- kondygnacyjnym, całkowicie podpiwniczonym o konstrukcji murowanej. Ściany zewnętrzne zostały ocieplone w latach wcześniejszych 5 cm warstwą supremy. Nieruchomość ogrzewana jest centralnie. Źródło ciepła stanowi przyłączy niskiego parametru zlokalizowane w pomieszczeniu piwnicznym. Instalacja posiada licznik ciepła. Na rozdzielaczach niedawno zabudowano zawory kulowe. Pod pionami zasilającymi i powrotnymi są stare zawory grzybkowe a pod pionami łazienkowymi na powrotach zamontowano zawory regulacyjne Kombi 3 Plus firmy Honeywell, ale ich przepływ minimalny przy którym zaczyna się zakres regulacji jest za wysoki na takie małe obwody. Jako elementy grzejne w mieszkaniach zastosowano grzejniki członowe żeliwne S-130 o wys. 60cm a w suszarni i dawnej pralni są grzejniki z rur ożebrowanych typu fairer. Klatka schodowa ogrzewana jest grzejnikami żeliwnymi członowymi na półpiętrach z parteru na pierwsze piętro i z pierwszego piętra na drugie. Przy grzejnikach są zawory termostatyczne firmy Danfoss w dobrym stanie technicznym. Łazienki ogrzewane są pionami grzejnymi tzw. świecowymi. Odpowietrzenie instalacji następuje poprzez sieć centralnego odpowietrzenia.

4. Obliczenie obciążenia cieplnego

Aby dokonać regulacji instalacji centralnego ogrzewania w pierwszym kroku obliczono całkowitą projektową stratę cieplną dla poszczególnych pomieszczeń. Obliczeń dokonano z uwzględnieniem istniejących przegród chłodzących zgodnie z inwentaryzacją i wiedzą techniczną.

Założono do obliczeń temperatury zgodne z obowiązującymi przepisami czyli: dla pokoi 20 °C, dla łazienek 24 °C. Temperaturę zewnętrzną przyjęto na poziomie -20 °C. Obliczeń dokonano za pomocą programu Instal OZC wersja 4.13.

Z obliczeń wynika, że całkowita projektowa strata ciepła dla budynku wynosi - 0,0380 MW.

5. Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania

W celu zapewnienia właściwych rozptyłów w instalacji wewnętrznej, dokonano obliczenia średnic oraz nastaw wstępnych nowych zaworów regulacyjnych podpionowych oraz układu różnicy ciśnień oraz nowych nastaw wstępnych istniejących zaworów termostatycznych przy pomocy programu do obliczeń instalacji wewnętrznych INSTAL-THERM 4,13.

Obliczenia zostały wykonane przy założeniu istniejących średnic instalacji, zaprojektowanych zaworów oraz obliczonego obciążenia cieplnego wg obowiązujących przepisów.

Wszystkie prace objęte projektem są pilne. Po wykonaniu modernizacji szacuje się obniżkę od 8 do 15 % całkowitych kosztów ogrzewania budynku w stosunku do zamawianej obecnie 0,0440 MW.

5.1. *Modernizacja ogrzewania w suszarni i dawnej pralni*

Zdemontować grzejnik typu fawier z gałązkami. Podłączyć nowy projektowany grzejnik płytowy 11/600/2000 tak, aby podlegał regulacji zaworu podpionowego pionu nr 11. Dawna pralnia obecnie jest zwykłą komórką lokatorską. Istniejący w niej grzejnik z rur ożebrowanych o wym. 3x r. oż. 1,0m należy zdemontować wraz z gałązkami a kikuty zaślepić.

5.2. *Zmiana sposobu ogrzewania klatki schodowej*

Zdemontować grzejnik na półpiętrze z I na II piętro. Pozostawić tylko grzejnik nad parterem.

5.3. Zawory termostatyczne

Obliczono nowe nastawy wstępne istniejących zaworów przygrzejnikowych RTD-N z głowicą termostatyczną firmy Danfoss. Na klatce schodowej i w suszarni należy pozostawić (i ponownie wykorzystać) zawory z głowicami termostatycznymi z zabezpieczeniem przed zmianą nastawy temperatury ale należy ustawić je na 16 st C. Zawory termostatyczne, poprzez regulowaną nastawę wstępną pozwolą na utrzymanie przepływu przez grzejnik na wymaganym poziomie. Zastosowanie głowic ułatwi ustawienie i utrzymanie żądanej temperatury w pomieszczeniu.

Nastawy wstępne na zaworach termostatycznych realizować zgodnie z rys. nr 1 „Rzut piwnic” i nr 4 „Piony instalacji c.o.”

5.4. Regulacja podpionowa

Pod pionami powrotnymi zaprojektowano zawory regulacyjne firmy TA HYDRONICS w modelu STAD, a pod pionami powrotnymi o szczególnie małych przepływach np. pod pionami łazienkowymi zaprojektowano zawory specjalnie dedykowane takim odbiorcom – TBV-LF dn15. Pod pionami zasilającymi projektuje się zawory odcinające kulowe. Wszystkie zawory wyregulować zgodnie z nastawami podanymi na rys. nr 1 Rzut Piwnic.

Zawory regulacyjne montować w sposób rozłączny, czyli z zastosowaniem półsrubunków.

5.5. Układ różnicy ciśnień blokujący nadprzepływy

Aby zapewnić prawidłowe warunki pracy układowi różnicy ciśnień należy przed rozdzielaczami wydłużyć odcinki proste rurociągów, tak aby zachować zalecane odległości montażowe od kształtek (kolan, trójników, łuków). Przed rozdzielaczami brak wystarczająco długich odcinków prostych rur po czujkach temperaturowych z ciepłomierza. Trzeba te czujki przepiąć w miejsca bardziej oddalone od rozdzielaczy i w ten sposób zyskać miejsce dla montażu zaworów układu utrzymującego różnicę ciśnień. Układ ten składa się z zaworu STAD na zasilaniu i STAP na powrocie. Bezwzględnie należy pamiętać o uruchomieniu układu zgodnie z instrukcją zawartą w opakowaniu zaworu STAP poprzez otwarcie przepływu na kapilarę oraz ustawić nastawę wstępną różnicy ciśnień. ZACHOWAĆ INSTRUKCJĘ DOSTARCZONĄ Z ZAWOREM STAP.

6. Izolacja

Izolacja na rozdzielaczach jest nowa, szczelna. Poziomy są izolowane wełną w osłonie gipsowej, która jest miejscami nieszczelna. Należy ją uzupełnić.

7. Odpowietrzenie instalacji

Zgodnie z § 133 pkt 6. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury „W sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”, należy instalację wyposażoną w zawory termostaticzne uzbroić w urządzenia do odpowietrzania miejscowego i w tym celu całą instalację odpowietrzającą centralną należy zdemontować i na każdym pionie zasilającym min. 0,5m powyżej ostatniej gałązki zamontować odpowietrznik automatyczny pływakowy poprzedzony zaworem kulowym.

8. Zestawienie materiałów

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zestawienie zaworów i armatury				
Zawory - Armatura różna dowolnego producenta				
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	Zaw.odc.prosty DN15	4	szt.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	20	Zaw.odc.prosty DN20	7	szt.
IMI TA – Równoważenie i regulacja				
Zawory - IMI TA – Równoważenie i regulacja				
STAD bez odw. - zawór równoważący gwintowany	15	52 151-014	6	szt.
STAD bez odw. - zawór równoważący gwintowany	25	52 151-025	1	szt.
STAP 10-60 kPa - regulator różn.ciś.	25	52 265-025	1	szt.
TBV LF - zawór równoważący gwintowany	15 LF	52 137-115	5	szt.
Elementy spoza katalogów				
Elementy odpowietrzenia - Elementy spoza katalogów				
Odpowietrznik prosty			11	szt.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	15	Zaw.odc.prosty DN15	11	szt.
V&N COSMO kompaktowe				
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe				
11K/600	600	2000	61	1 szt.
Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219				
Rury - Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219				

Rura stal. k= 0.15 (na gałązki w suszarni)	DN 15	Rura stalowa DN15	4	m
--	-------	-------------------	---	---

9. Uwagi końcowe

1. W przyszłości należy dążyć do wymiany izolacji na zgodną z obecnymi przepisami, czyli załącznikiem nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. wraz z późniejszymi zmianami) wg poniższej tabeli:

Średnica wewnętrzna przewodu	Minimalna grubość izolacji w mm dla materiału o $\lambda=0,035$ W/mK
Do 22 mm	20 mm
Od 22 do 35 mm	30 mm
Od 35 do 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury

1. Podczas wymiany zaworów podpionowych zwrócić uwagę na usunięcie ewentualnych kryz.
2. Należy dążyć do lepszego ocieplenia budynku zgodnie z obecnymi standardami.

10. Obliczenia całkowitej projektowej straty ciepła wg wydruków –tylko w wersji archiwalnej projektu.