

Tel. kom. 508 517 275

INSTAL-PROJEKT
Adam Wilczek
43-300 BIELSKO-BIAŁA
ul. Poniatowskiego 4a/17

NIP: 937-236-44-30

REGON: 072848330

Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości
ul. Żeromskiego 10
43-300 BIELSKO-BIAŁA

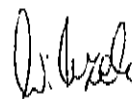
Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny przy ul. Żeromskiego 10
w Bielsku-Białej

Temat: Projekt regulacji hydraulicznej wewnętrznej instalacji c.o.

Branża: Instalacje sanitarne

Opracował: mgr inż. Adam Wilczek

mgr inż. Roman Wilczek
upr. nr 63/91/B-B



mgr inż. Roman Wilczek
Upewnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjno-inżynierskiej
nr ewid.: 63/91/B-B
Członek Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o nr ewid.: SLK/15/0072/01

Bielsko-Biała, 28.02.2017 r.

SPIS TREŚCI

I. Opis techniczny

1. Przedmiot i zakres opracowania	str. nr 2
2. Podstawa opracowania	str. nr 2
3. Opis stanu istniejącego	str. nr 2
4. Obliczenie zapotrzebowania na ciepło	str. nr 3
5. Opis rozwiązań projektowych	str. nr 3
6. Próby ciśnieniowe	str. nr 4
7. Uwagi końcowe	str. nr 5
8. Zestawienie podstawowych materiałów i robót	str. nr 6

II. Rysunki

Rys. nr 1: Wewnętrzna instalacja c.o. - rzut piwnic	str. nr 7
Rys. nr 2: Wewnętrzna instalacja c.o. - rzut parteru	str. nr 8
Rys. nr 3: Wewnętrzna instalacja c.o. - rzut I piętra	str. nr 9
Rys. nr 4: Wewnętrzna instalacja c.o. - rzut II piętra	str. nr 10
Rys. nr 5: Wewnętrzna instalacja c.o. - rzut III piętra	str. nr 11

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt regulacji hydraulicznej wewnętrznej instalacji c.o. w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Żeromskiego 10 w Bielsku-Białej. Zakresem swym projekt obejmuje:

- inwentaryzację istniejącej instalacji c.o.,
- obliczenie zapotrzebowania na ciepło,
- plan regulacji hydraulicznej istniejącej instalacji c.o.

2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora nr RR 7 2017 z dnia 19.01.2017,
- inwentaryzacji powierzchniowej budynku z 20 października 2009 roku, autorstwa „MIWACo” Wacław Michalski,
- audytu energetycznego,
- inwentaryzacji własnej dla potrzeb projektowych,
- danych katalogowych urządzeń i armatury.

3. Opis stanu istniejącego

Budynek zasilany jest z zewnętrznej sieci cieplnej niskotemperaturowej o parametrach wody grzewczej 90/70°C poprzez węzeł przyłączeniowo-rozliczeniowy.

Węzeł wyposażono w:

- armaturę odcinającą,
- filtry,
- ciepłomierz ultradźwiękowy firmy ANTAP Grupa, typ SHARKY-HEAT 773, DN15, $Q_n=1,5 \text{ m}^3/\text{h}$,
- regulator różnicy ciśnień firmy „Danfoss”, DN20, $k_{vs}=6,3 \text{ m}^3/\text{h}$.

Budynek wyposażony jest w wewnętrzną instalację centralnego ogrzewania systemu zamkniętego z rozdziałem dolnym. Instalacja c.o. odpowietrzana jest centralnie za pomocą zbiornika odpowietrzającego. Instalacja wykonana jest z rur stalowych, łączonych przez spawanie.

W pokojach i kuchniach mieszkań oraz na klatce schodowej zabudowane są grzejniki członowe żeliwne wyposażone w termostacyjne zawory przygrzejnikowe starego typu firmy „Danfoss”.

W łazienkach zabudowane są stalowe grzejniki rurowe pionowe gładkie, wyposażone w termostatyczne zawory przygrzejnikowe starego typu firmy „Danfoss”.

Wyjątek stanowią mieszkania:

- nr 4 i 11 w których rurowe grzejniki łazienkowe zastąpiono grzejnikami łazienkowymi typu „drabinka”,
- nr 10 w którym w łazience zabudowany jest grzejnik członowy żeliwny,
- nr 2 w którym grzejnik łazienkowy został zdemontowany,

Na poziomie piwnic budynku grzejniki członowe żeliwne wyposażone są w zawory grzejnikowe starego typu i zabudowane są wyłącznie w pomieszczeniu pralni i suszarni. Pozostałe pomieszczenia piwniczne są nieogrzewane.

W piwnicy zabudowane są podpionowe zawory odcinające.

Inwentaryzację wewnętrznej instalacji c.o. pokazano na rysunkach.

4. Obliczenie zapotrzebowania na ciepło

Obliczeń zapotrzebowania na ciepło dokonano przy założeniu ocieplenia budynku zgodnie z wytycznymi zawartymi w audycie energetycznym (wariant optymalny).

Sumaryczne zapotrzebowanie na ciepło budynku po jego dociepleniu wynosi:

$$Q \approx 32 \text{ kW}$$

Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło poszczególnych pomieszczeń pokazano na rysunkach.

Zamówiona moc cieplna dla budynku po jego dociepleniu powinna wynosić: **35 kW**

5. Opis rozwiązań projektowych

5.1. Grzejniki w mieszkaniach

W łazience mieszkania nr 2 należy zabudować grzejnik łazienkowy typu „drabinka” o mocy zapewniającej wydajność powyżej 290 W i włączyć do istniejącego pionu.

Przy wszystkich grzejnikach w mieszkaniach, zarówno przy żeliwnych członowych (pokoje, kuchnia), łazienkowych typu „drabinka” jak i gładkich rurowych (łazienki) należy zabudować zawory termostatyczne z nastawą wstępną firmy „Danfoss”

typ RA-N 15 z głowicą termostaticzną typu RA 2996 z blokadą nastawianej temperatury wewnętrznej na poziomie +16°C.

5.2. Grzejniki klatki schodowej

W wyniku dokonanych obliczeń strat ciepła klatki schodowej proponujemy pozostawienie grzejnika na parterze klatki, który pokrywa zapotrzebowanie mocy cieplnej dla obliczeniowej temperatury wewnętrznej +8°C. Pozostały grzejnik na klatce schodowej (I piętro) można zdemontować.

Przy grzejniku na parterze należy zabudować zawór termostaticzny z nastawą wstępną firmy „Danfoss” typ RA-N 15 z głowicą termostaticzną typu RA 2920 (model instytucjonalny zabezpieczony przed manipulacją i demontażem przez osoby niepowołane).

5.3. Grzejniki w piwnicy

Proponujemy demontaż grzejników w pralni i suszarni.

5.4. Podpionowe zawory odcinające

Projektuje się wymianę podpionowych zaworów odcinających na kulowe zawory odcinające z zabudowanymi kurkami spustowymi.

5.5. Regulacja hydrauliczna wewnętrznej instalacji c.o.

Regulacja hydrauliczna wewnętrznej instalacji c.o. zrealizowana będzie na przygrzejnikowych zaworach termostaticznych, które posiadają charakterystykę regulacyjną. Nastawy wstępne zaworów termostaticznych zostały podane na rysunkach. Nastawy zaworów termostaticznych dobrano dla ciśnienia dyspozycyjnego na wyjściu z węzła 15kPa.

Do regulacji i utrzymywania założonej temperatury w pomieszczeniach, należy na zaworach termostaticznych zabudować głowice termostaticzne.

6. Próby ciśnieniowe

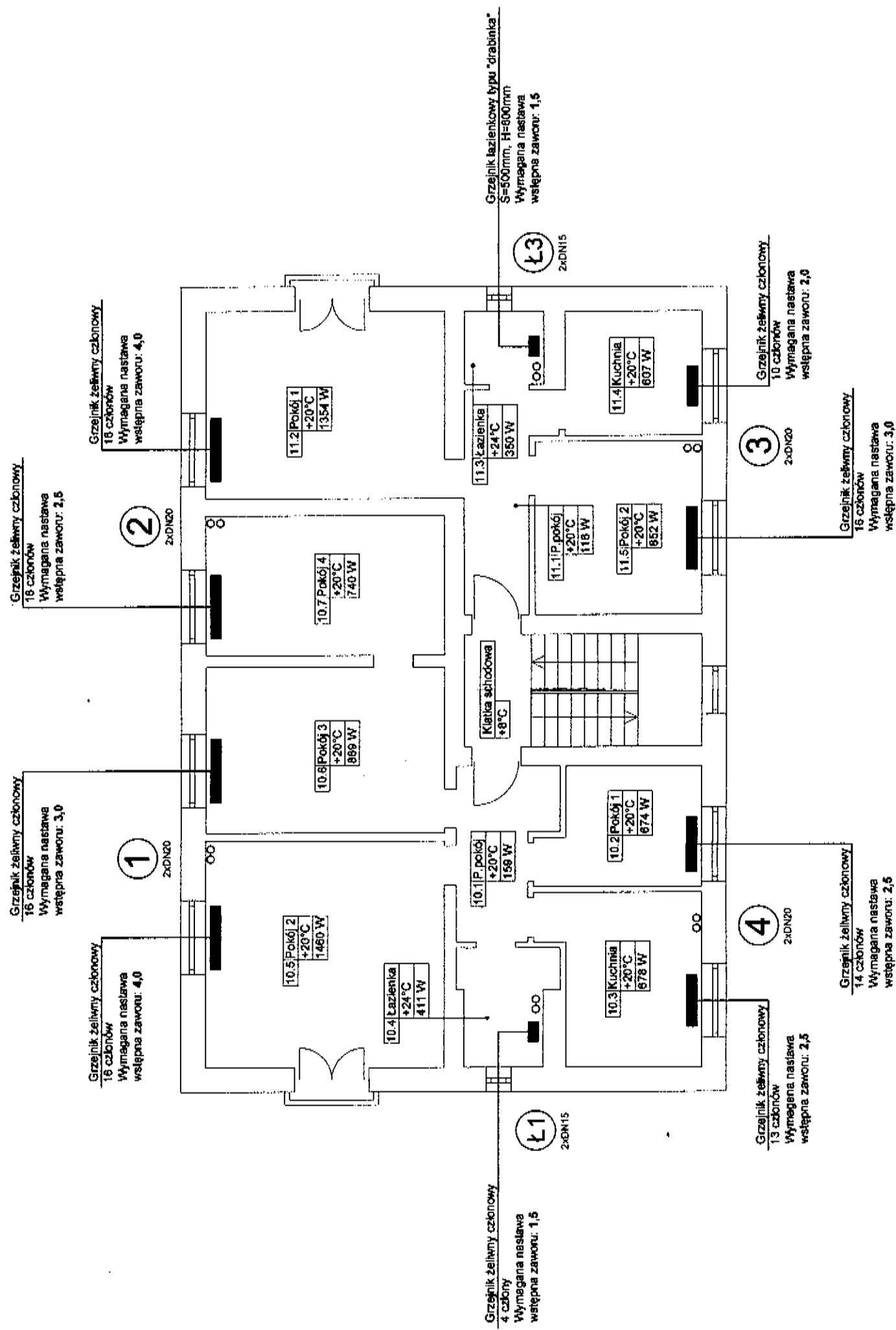
Po zakończeniu robót montażowych należy przeprowadzić próbę szczelności i wytrzymałości na zimno i gorąco wewnętrznej instalacji c.o. na ciśnienie próbne $p=4,0\text{bar}$ zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

7. Uwagi końcowe

- Zamówiona moc cieplna dla budynku powinna wynosić: 35 kW,
- Ciśnienie dyspozycyjne na wyjściu z węzła ustawić na poziomie 15 kPa,
- Z uwagi na fakt, iż instalacja c.o. jest eksploatowana przez wiele lat obliczone straty hydrauliczne mogą różnić się od rzeczywistych dlatego może wystąpić konieczność przeprowadzenia regulacji w trakcie eksploatacji instalacji poprzez zmianę nastawy wstępnej na przygrzejnikowych zaworach termostatycznych.

8. Zestawienie podstawowych materiałów i robót

Ilość sztuk	Wyszczególnienie	Producent, Dystrybutor, Nr normy	Uwagi
1	2	3	4
	Demontaż zaworów grzejnikowych – 36 zaworów		
	Demontaż podpionowych zaworów odcinających – 16 szt.		
	Demontaż grzejników na I piętrze klatki schodowej oraz w pralni i suszarni – 3 grzejniki		
	Wykonanie odpowiednich nastaw wstępnych na przygrzejnikowych zaworach termostatycznych – na 44 zaworach		
1 szt.	Grzejnik łazienkowy typu „drabinka” o mocy cieplnej 290W – wraz z montażem w pomieszczeniu nr 2.4	„BIMS – Plus” Spółka z o.o. Mysłowice	
44 szt.	Zawór termostatyczny firmy „Danfoss” typ RA-N 15 - wraz z montażem przy grzejnikach	„BIMS – Plus” Spółka z o.o. Mysłowice	
43 szt.	Głowica termostatyczna firmy „DANFOSS” typu RA 2996 z blokadą nastawianej temperatury wewnętrznej na poziomie +16°C – wraz z montażem przy grzejnikach w mieszkaniach	„BIMS – Plus” Spółka z o.o. Mysłowice	
1 szt.	Głowica termostatyczna firmy „DANFOSS” typu RA 2920 (model instytucjonalny zabezpieczony przed manipulacją i demontażem przez osoby niepowołane) – wraz z montażem przy grzejniku klatki schodowej	„BIMS – Plus” Spółka z o.o. Mysłowice	
14 szt.	Kulowy zawór odcinający DN20 z zabudowanym kurkiem spustowym – wraz z montażem pod pionami c.o.	„BIMS – Plus” Spółka z o.o. Mysłowice	
2 szt.	Kulowy zawór odcinający DN15 z zabudowanym kurkiem spustowym – wraz z montażem pod pionami c.o.	„BIMS – Plus” Spółka z o.o. Mysłowice	



Opracował: mgr inż. Adam Włiczek	Investor	Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości przy ul. Żeromskiego 10, 43-300 Bielsko-Biała
Opracował: mgr inż. Roman Włiczek upr. nr 6391/B-B w specjalności instalacyjno -inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	Obiekt	Budynek mieszkalny wielorodzinny 43-300 Bielsko-Biała, ul. Żeromskiego 10
Branża: Instalacje sanitarne	Temat	Projekt regulacji hydraulicznej wewnętrznej instalacji c.o.
Instalacje sanitarne	Tytuł rysunku	Wewnętrzna instalacja c.o. - rzut III piętra
	Skala:	1:100
	Data:	28.02.2017
	Nr rys.:	5