



PRZEDSIĘBIORSTWO
WIELOBRANŻOWE

LOKUM s.c.

ul. Parkowa 15/4U, 30-538 Kraków

tel. 12 659 19 08

e-mail: biuro@lokumsc.pl

fax. 12 659 19 08

http:// www.lokumsc.pl

PROJEKT REGULACJI HYDRAULICZNEJ INSTALACJI C.O.

/ Projekt wykonawczy /

Adres budynku: **ul. Biała Przemysła 17 a, b, c**
41-200 Sosnowiec

Rodzaj budynku: **Mieszkalny wielorodzinny**

Branża: **Instalacje sanitarne**

Inwestor: **Spółdzielnia Mieszkaniowa „LOKUM”**
ul. Chemiczna 12
41-200 Sosnowiec

Projektował

mgr inż. Sylwester Babczyński

Uprawnienia nr SKL/3451/POWS/11

pieczęć i podpis

Opracował:

mgr inż. Tomasz Skotnica

pieczęć i podpis

KRAKÓW
Marzec 2018 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA:

- Zawartość opracowania;
- Opis techniczny.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

NR RYS.	TYTUŁ RYSUNKU
1	RZUT PIWNIC
2	RZUT KONDYGNACJI POWTARZALNEJ
3	ROZWINIĘCIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA – SEGMENT 17 a
4	ROZWINIĘCIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA – SEGMENT 17 b
5	ROZWINIĘCIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA – SEGMENT 17 c

Spis treści

1.	Podstawa opracowania.....	3
2.	Przedmiot opracowania.....	3
3.	Zakres opracowania.....	3
4.	Opis budynku.....	4
5.	Obliczenia zapotrzebowania ciepła budynku.....	4
5.1.	Założenia przyjęte do obliczeń.....	4
5.2.	Wyniki obliczeń.....	4
6.	Regulacja instalacji centralnego ogrzewania.....	5
7.	Wyniki obliczeń hydraulicznych.....	5
7.1.	Segment 17a.....	5
7.2.	Segment 17b.....	5
7.3.	Segment 17c.....	5
8.	Wytyczne realizacji.....	6
9.	Uwagi końcowe.....	7
10.	Zestawienie materiałów.....	8
10.1.	Segment 17a.....	8
10.2.	Segment 17b.....	8
10.1.	Segment 17c.....	8

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego regulacji instalacji centralnego ogrzewania
w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w Sosnowcu przy ul. Biała Przemysła 17 a,b,c .

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Umowa zawarta pomiędzy Spółdzielnią Mieszkaniową „LOKUM” z siedzibą przy ul. Chemicznej 12 w Sosnowcu, a Przedsiębiorstwem Wielobranżowym Lokum S.C. z siedzibą przy ul. Parkowej 15 w Krakowie;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane Dz.U.2003 nr 207 poz.2016 (z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. z 2002 nr 75 poz.690 (z późniejszymi zmianami);
- Audyt energetyczny wykonany przez PW Lokum S.C. z 06.2015 wykonany dla przedmiotowego budynku;
- Dokumentacja archiwalna;
- Wizja lokalna;

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt regulacji instalacji c.o. w przedmiotowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym, zgodnie z wytycznymi usprawnień zawartymi w audycie energetycznym. Usprawnienie dotyczące instalacji centralnego ogrzewania, przewiduje:

Regulacja hydrauliczna instalacji c.o. – pkt. 6 / str. 26

W zakresie modernizacji systemu grzewczego należy dostosować instalację (poprzez regulację hydrauliczną) do zmniejszonego zapotrzebowania na ciepło po termomodernizacji

3. ZAKRES OPRACOWANIA.

W związku z termomodernizacją budynku, zmniejszone straty ciepła wymagają korekty regulacji instalacji centralnego ogrzewania. Dla wykonania dostosowania regulacji hydraulicznej wykonano:

- Obliczenia strat ciepła pomieszczeń budynku – po termomodernizacji;
- Obliczenia hydrauliczne instalacji c.o. z uwzględnieniem nowych wartości zapotrzebowania ciepła;
- Doboru podpionowej armatury regulacyjnej;

4. OPIS BUDYNKU.

Budynek mieszkalny wielorodzinny zlokalizowany w Sosnowcu przy ul. Biała Przemśza 17 a,b,c jest blokiem wybudowanym w 1983 roku w technologii prefabrykowanej. Budynek składa się z trzech segmentów. Budynek posiada pięć kondygnacji mieszkalnych i jest w całości podpiwniczony. W piwnicach znajdują się węzły cieplne – indywidualne dla każdego segmentu, zasilające instalację c.o. czynnikiem grzewczym o parametrach: t_z / t_p : 90 / 70 °C. Centralne ogrzewanie w budynku jest instalacją: pompową, dwururową z rozdziałem dolnym. W najwyższych punktach instalacji zamontowane są automatyczne odpowietrzniki.

Elementami grzejnymi w budynku są:

- grzejniki żeliwne członowe;
- stalowe grzejniki z rur ożebrowanych;
- łazienkowe piony grzewcze;

Instalacja centralnego ogrzewania wyposażona jest w zawory termostaticzne typu V-exakt prod. HEIMEIER, pod pionami i na rozdzielaczach c.o. znajdują się zawory kulowe odcinające.

5. OBLICZENIA ZAPOTRZEBOWANIA CIEPŁA BUDYNKU.

W oparciu o podkłady budowlane oraz audyt energetyczny wykonano szczegółowe obliczenia bilansu cieplnego pomieszczeń budynku.

5.1. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ.

- Wartości współczynników przenikania ciepła dla przegród budowlanych przyjęto zgodnie z wytycznymi zawartymi w audycie energetycznym budynku;
- Temperatury obliczeniowe zewnętrzne zgodnie z PN-82/B-02403 dla III strefy klimatycznej;
- Temperatury wewnętrzne pomieszczeń zgodnie z PN-82/B-02402 oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. z 2002 nr 75 poz.690 (z późniejszymi zmianami);

5.2. WYNIKI OBLICZEŃ.

Szczegółowe obliczenia zapotrzebowania ciepła budynku wykonano w oparciu o program komputerowy:

Audytor OZC 6.6 PRO.

Zapotrzebowanie ciepła budynku	Stan przed termomodernizacją	157.47 kW
	Stan po termomodernizacji wg Audytu Energetycznego	107.30 kW
	Stan po termomodernizacji wg szczegółowych obliczeń niniejszego opracowania	112.60 kW

6. REGULACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA.

W wyniku przeprowadzonych obliczeń oraz na podstawie dokumentacji archiwalnej sporządzono:

- Rzut piwnic z przebiegiem poziomów instalacji centralnego ogrzewania;
- Rzut kondygnacji powtarzalnej z określeniem zapotrzebowania ciepła każdego pomieszczenia;
- Obliczenia hydrauliczne instalacji centralnego ogrzewania;
- Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania wraz z nastawami zaworów termostatycznych skorygowanych do wartości wynikającej ze zmniejszonego zapotrzebowania ciepła pomieszczeń;

7. WYNIKI OBLICZEŃ HYDRAULICZNYCH.

7.1. SEGMENT 17A

T _z ,[°C].....:	90.00
T _{prz} ,[°C].....:	70.00
Rodz. czynnika:	Woda
Opór hydrauliczny instalacji... dP _c ,[Pa]:	18551
Całkowity strumień wody w instalacji..... G _c ,[kg/s]:	0.493
Całkowita pojemność instalacji..... V _c ,[l]:	660
Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Q _o ,[W]:	41380

7.2. SEGMENT 17B

T _z ,[°C].....:	90.00
T _{prz} ,[°C].....:	70.00
Rodz. czynnika:	Woda
Opór hydrauliczny instalacji... dP _c ,[Pa]:	18221
Całkowity strumień wody w instalacji..... G _c ,[kg/s]:	0.515
Całkowita pojemność instalacji..... V _c ,[l]:	650
Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Q _o ,[W]:	43180

7.3. SEGMENT 17C

T _z ,[°C].....:	90.00
T _{prz} ,[°C].....:	70.00
Rodz. czynnika:	Woda
Opór hydrauliczny instalacji... dP _c ,[Pa]:	18455
Całkowity strumień wody w instalacji..... G _c ,[kg/s]:	0.544
Całkowita pojemność instalacji..... V _c ,[l]:	700
Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Q _o ,[W]:	45640

8. WYTYCZNE REALIZACJI.

Prace modernizacyjne zaprojektowano w zakresie:

- Regulacji instalacji c.o.;
- Wymiany zaworów podpionowych na zawory regulacji statycznej;

Prace wykonać w następującej kolejności:

- spuszczenie wody z instalacji;
- demontaż istniejących zaworów na rozdzielaczach i zaworów podpionowych;
- montaż zaworów kulowych i regulacyjnych – zawory montować przy zastosowaniu śrubunków;
- napełnienie wodą instalacji c.o. oraz wykonanie próby szczelności na zimno;
- przeprowadzenie próby szczelności na gorąco z wykonaniem regulacji oraz inwentaryzacji instalacji c.o..

Zaprojektowano podpionowe, ręczne zawory z nastawą wstępną do równoważenia instalacji o następującej charakterystyce:

- Funkcja odcięcia – znacznik położenia – niezależna od nastawy;
- Nastawa widoczna z każdej strony;
- Możliwość blokowania głowicy za pomocą opaski zaciskowej, w celu zabezpieczenia przed zmianą nastawy przez osoby niepowołane;
- Możliwość demontażu głowicy na czas montażu zaworu;
- Korpus obracający się o 360° (umożliwiający wygodne dokonywanie pomiarów i spuszczenie cieczy);
- Możliwość odwodnienia i napełnienia instalacji po obu stronach zaworu;
- Konstrukcja gwarantująca poprawną pracę w przypadku kierunku przepływu medium niezgodnego z zalecanym;
- Samouszczelniające, równoległe złączki pomiarowe;
- Klasa A przecieku zgodnie z ISO 5208;
- Klasa ciśnienia PN 20;
- DN 15-50 Rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny ISO 7/1 or;
- DN 15-20 Rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny ISO 228/1;
- Zakres temperatur: - 20 °C - 120 °C;
- Maks. Δp : 2.5 bar
- Korpus zaworu wykonany z DZR;
- Kula wykonana z mosiądzu chromowanego;
- O-ringi wykonane z EPDM;

9. UWAGI KOŃCOWE.

- Zakres robót prowadzić zgodnie z niniejszą dokumentacją, wytycznymi producentów zaprojektowanej armatury oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - część II "INSTALACJE SANITARNE I PRZEMYSŁOWE" - wydanie II;
- W celu odtworzenia aktualnej dokumentacji instalacji centralnego ogrzewania w budynku, zaleca się jej szczegółową inwentaryzację – podczas wykonywania regulacji nastaw zaworów termostatycznych.
- Regulację instalacji c.o. zaprojektowano w oparciu o zawory podpionowe o charakterystyce zgodniej z wytycznymi – pkt. 8. Zastosowanie zaworów o innej charakterystyce wymaga wykonania przez Wykonawcę korekty obliczeń hydraulicznych i nastaw istniejących zaworów termostatycznych.

10. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.

10.1. SEGMENT 17A

Lp.	Element	Producent Dystrybutor	Nr kat./Typ	Jedn. miary	Ilość
1	Zawór kulowy z kompletem śrubunków DN15 DN20			szt. szt.	2 10
2	Ręczne zawory z nastawą wstępną do równoważenia instalacji z kompletem śrubunków wg charakterystyki z części opisowej DN15			szt.	12

10.2. SEGMENT 17B

Lp.	Element	Producent Dystrybutor	Nr kat./Typ	Jedn. miary	Ilość
1	Zawór kulowy z kompletem śrubunków DN15 DN20			szt. szt.	1 10
2	Ręczne zawory z nastawą wstępną do równoważenia instalacji z kompletem śrubunków wg charakterystyki z części opisowej DN15			szt.	11

10.1. SEGMENT 17C

Lp.	Element	Producent Dystrybutor	Nr kat./Typ	Jedn. miary	Ilość
1	Zawór kulowy z kompletem śrubunków DN15 DN20			szt. szt.	3 10
2	Ręczne zawory z nastawą wstępną do równoważenia instalacji z kompletem śrubunków wg charakterystyki z części opisowej DN15			szt.	13