



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

ROK ZAŁOŻENIA 1999

## PROJEKT WYKONAWCZY WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI C.O.

Adres budynku: **ul. Chemiczna 12 / VIII**  
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**  
**Luty 2018 r.**

## **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

### **CZĘŚĆ OPISOWA :**

- STRONA TYTUŁOWA
- SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA
- OPIS TECHNICZNY

### **CZĘŚĆ RYSUNKOWA :**

- RYS. NR 1 – RZUT PIWNIC
- RYS. NR 2 – RZUT PARTERU
- RYS. NR 3 – RZUT I PIĘTRA
- RYS. NR 4 – RZUT II PIĘTRA
- RYS. NR 5 – ROZWINIĘCIE WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI C.O

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu wykonawczego wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania  
w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w Sosnowcu przy ul. Chemicznej 12/VIII.

### **1. Podstawa opracowania.**

- Zlecenie Inwestora;
- Uzgodnienia z Inwestorem;
- Inwentaryzacja budowlana budynku dla celów niniejszego opracowania;
- Podkłady architektoniczno – budowlane;
- 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 2002r. nr 75 poz.690 (z późniejszymi zmianami);
- Obowiązujące normy, rozporządzenia, warunki techniczne wykonywania i odbioru, katalogi producentów rur i urządzeń.

### **2. Zakres opracowania.**

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w Sosnowcu przy ul. Chemicznej 12/VIII.

### **3. Charakterystyka obiektu – stan istniejący.**

Budynek mieszkalny wielorodzinny przy ul. Chemicznej 12/VIII pochodzi z przełomu XIX i XX wieku. Budynek wybudowany jest w technologii tradycyjnej ze ścianami murowanymi z cegły pełnej. Stropy nad piwnicami odcinkowe, na pozostałych kondygnacjach drewniane. Dach o konstrukcji drewnianej kryty papą na pełnym deskowaniu.

Pomieszczenia budynku ogrzewane są piecami węglowymi.

### **4. Stan projektowany.**

Inwestor podjął decyzję o likwidacji pieców węglowych i wykonaniu wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w przedmiotowym obiekcie.

## 5. Zapotrzebowanie czynnika grzewczego.

Parametry czynnika grzeijnego:

T <sub>z</sub> ,[°C].....:	90.00
T <sub>p</sub> ,[°C].....:	65.00
Rodz. czynnika:	Woda
Opór hydrauliczny instalacji... dP <sub>c</sub> ,[Pa]:	30453
Minimalny opór działki z grzejnikiem..... dP <sub>gmin</sub> ,[Pa]:	924
Całkowity strumień wody w instalacji..... G <sub>c</sub> ,[kg/s]:	0.394
Całkowita pojemność instalacji..... V <sub>c</sub> ,[l]:	255
Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Q <sub>o</sub> ,[W]:	41320

## 6. Źródło ciepła.

Ciepło do budynku dostarczane będzie z projektowanego przez Dostawcę ciepła węzła cieplnego zlokalizowanego w piwnicach budynku przy ul. Chemicznej 12/II-III. Przyłącze do budynku oraz dobór i projekt węzła cieplnego nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania – opracowanie Dostawcy ciepła.

## 7. Wewnętrzna instalacja c.o.

Projektuje się niskoparametrową instalację centralnego ogrzewania o parametrach czynnika grzewczego 90/65 °C. Zaprojektowano instalację dwururową, wodną z rozdziałem dolnym – pod stropem piwnic pracującą w układzie zamkniętym. Zaprojektowano 2 piony główne, z których na każdej kondygnacji wykonano podłączenie indywidualne dla każdego z lokali. Podłączenie lokali wykonać w projektowanych szafkach natynkowych wyposażonych w armaturę odcinającą, armaturę regulacyjną, licznik ciepła oraz filtr. Zasilanie mieszkań prowadzić pod stropami klatki schodowej i dalej w mieszkaniach pod stropem lub nad posadzką – zgodnie z częścią rysunkową.

## 8. Przewody grzewcze.

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania z rur ze stali węglowej, ocynkowane zewnętrznie o połączeniach zaprasowywanych.

## 9. Grzejniki.

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe z wkładką zaworową i głowicą termostatyczną. Zaprojektowano grzejniki zasilane od dołu. Grzejniki montować w odległości 5 cm od ściany i min. 10 cm od posadzki.

Elementy grzejne zaprojektowano zgodnie z częścią rysunkową – ostateczną lokalizację grzejników uzgodnić z Właścicielami lokali pod kątem aranżacji wnętrza.

## **10. Regulacja.**

W nowoprojektowanej instalacji c.o. projektuje się regulację ilościową realizowaną poprzez:

- grzejnikowe zawory termostaticzne;
- automatyczne zawory równoważące;

Regulacja jakościowa realizowana będzie poprzez regulację pogodową węzła cieplnego.

## **11. Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji.**

Instalacje prowadzić ze spadkiem min. 3‰ w kierunku umożliwiającym odpowietrzenie i odwodnienie instalacji c.o. Wszystkie grzejniki wyposażone będą w zawory odcinające z możliwością spuszczenia wody.

Odpowietrzenie odbywać się będzie przy pomocy zaworów wyposażonych w samoczynne odpowietrzniki pływakowe. Odpowietrzniki montować w najwyższych punktach instalacji na każdej kondygnacji. Ponadto grzejniki posiadają odpowietrzniki ręczne umożliwiające odpowietrzanie miejscowe.

## **12. Zabezpieczenie instalacji.**

Przewody ze stali węglowej nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych stalowych wypełnionych masą trwale plastyczną.

## **13. Próby szczelności.**

Próbę ciśnieniową centralnego ogrzewania wykonać przed połączeniem z wymiennikiem i zamknięciem szlicht, oraz przepłukaniem instalacji. Przeprowadzić próbę na zimno, ciśnienie próbne =  $p_r + 0,2$  lecz co najmniej 0,6 MPa. Po połączeniu z wymiennikiem instalację poddać 72 godz. próbnemu rozruchowi na gorąco, zmieniając temperaturę zasilania od 70°C do 90°C. Po pozytywnym wykonaniu prób szczelności i rozruchu na gorąco przeprowadzić regulację wstępną zaworów grzejnikowych.

## **14. Izolacja termiczna.**

Po wykonaniu wszystkich prób ciśnieniowych instalację zabezpieczyć izolacją z pianki polietylenowej o grubości zgodnie z: Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – załącznik nr 2.

Poniżej zestawiono minimalne wymagane grubości izolacji przewodów c.o.:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(m·K) <sup>1)</sup>
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 wewnętrznej 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, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej 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
<b>Uwaga:</b> <sup>1)</sup> przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. <sup>2)</sup> izolacja cieplna wykonana jako powietrzno-szczelna.		

Projektowane szafki przyłączeniowe do lokali ocieplić od wewnątrz 5 cm warstwą styropianu lub wełny mineralnej.

## 15. Uwagi końcowe.

Instalację centralnego ogrzewania wykonać zgodnie z:

- Niniejszym projektem i aktualnie obowiązującymi normami i przepisami;
- Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” – COBRTI Instal, zeszyt 4, 6;
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. Dz.U. nr 75 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami;
- zaleceniami producentów poszczególnych urządzeń oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” część II "INSTALACJE SANITARNE I PRZEMYSŁOWE.
- Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych firm niż podano w projekcie, pod warunkiem zachowania tych samych parametrów technicznych i jakościowych.
- **Obliczenia hydrauliczne, nastawy zaworów wykonano w oparciu o konkretne typy armatury i grzejników. Zmiana typu któregośkolwiek z elementów instalacji wymaga wykonania przez Wykonawcę: szczegółowych obliczeń hydraulicznych wewnętrznej instalacji c.o.**

## 16. Zestawienie materiałów.

Lp.	Element	Producent Dystrybutor	Nr kat./Typ	Jedn. miary	Ilość
1	Rury ze stali węglowej, ocynkowane zewnętrznie o połączeniach zaprasowywanych, $T_{rob}=110\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; $P_{max}=1.60\text{ MPa}$		Ø15 mm Ø18 mm Ø22 mm Ø28 mm Ø35 mm	mb.	250 110 50 35 35
2	Grzejnik stalowy płytowy, zasilany od dołu, z wkładką zaworową, głowicą termostatyczną, kompletem zawieszni, korków i odpowietrzników		11-50-0.40 22-50-0.40 22-50-0.50 22-50-0.60 22-50-0.70 22-50-0.80 22-50-1.00 22-50-1.10 22-50-1.20 22-50-1.40 22-50-1.80 22-50-2.00 33-50-1.80	kpl.	2 3 2 1 3 1 4 4 2 3 1 1 2
3	Blok przyłączeniowy dla grzejników zasilanych od dołu		BP-V-K-15	kpl.	29
4	Regulator różnicy ciśnień z funkcją ograniczenia przepływu		RRC-15 RRC-20	szt.	3 2
5	Filtr siatkowy, gwintowany		DN15 DN20	szt.	3 2
6	Automatyczny zawór odpowietrzający z zaworem odcinającym kulowym DN 15		DN15	szt.	8
7	Zawór kulowy, gwintowany		DN15 DN20 DN25 DN32	szt.	6 4 4 2
8	Ciepłomierz kompaktowy, zakres przepływu $Q = 0.012...0.6\text{ m}^3/\text{h}$ , montaż poziomy, gwint zewnętrzny, DN 15		DN15		5
9	Szafka natynkowa, stalowa, zamykana na klucz		930x580x110 mm	kpl.	5
10	Izolacja z pianki polietylenowej grubości 20 mm		Dz - 15 mm Dz - 18 mm Dz - 22 mm Dz - 28 mm Dz - 35 mm	mb.	250 110 50 35 35