



**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 WYKONAWCZY WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI C.O.

Adres budynku: **ul. Chemiczna 12 / I**
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

Upewnienia 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/I.

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/I.

3. Charakterystyka obiektu – stan istniejący.

Budynek mieszkalny wielorodzinny przy ul. Chemicznej 12/I 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 _z ,[°C].....:	90.00
T _p ,[°C].....:	65.00
Rodz. czynnika:	Woda
Opór hydrauliczny instalacji... dP _c ,[Pa]:	39519
Minimalny opór działki z grzejnikiem..... dP _{gmin} ,[Pa]:	914
Całkowity strumień wody w instalacji..... G _c ,[kg/s]:	0.990
Całkowita pojemność instalacji..... V _c ,[l]:	703
Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Q _o ,[W]:	103790

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 4 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) ¹⁾
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
Uwaga: ¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. ²⁾ 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 Ø42 mm Ø54 mm	mb.	800 390 40 55 65 10 10
2	Grzejnik stalowy płytowy, zasilany od dołu, z wkładką zaworową, głowicą termostatyczną, kompletem zawieszek, korków i odpowietrzników		11-50-0.40 11-50-0.50 21S-50-0.40 21S-50-0.50 21S-50-1.00 21S-50-1.10 22-50-0.40 22-50-0.50 22-50-0.60 22-50-0.70 22-50-0.80 22-50-0.90 22-50-1.00 22-50-1.10 22-50-1.20 22-50-1.30 22-50-1.60 22-90-0.50 22-90-0.70 33-50-1.40	kpl.	1 2 1 1 1 1 7 9 3 22 21 4 5 6 2 2 4 1 1 1
3	Blok przyłączeniowy dla grzejników zasilanych od dołu		BP-V-K-15	kpl.	95
4	Regulator różnicy ciśnień z funkcją ograniczenia przepływu		RRC - 15 RRC - 20	szt.	19 3
5	Filtr siatkowy, gwintowany	-	DN15 DN20	szt.	21 1
6	Automatyczny zawór odpowietrzający z zaworem odcinającym kulowym DN 15		DN15	szt.	52
7	Zawór kulowy, gwintowany	-	DN15 DN20 DN25 DN32 DN50	szt.	44 2 2 4 2
8	Ciepłomierz kompaktowy, zakres przepływu $Q = 0.012...0.6\text{ m}^3/\text{h}$, montaż poziomy, gwint zewnętrzny, DN 15			kpl.	22
9	Szafka natynkowa, stalowa, zamykana na klucz	KAN	930x580x110 mm	kpl.	22

10	Izolacja z pianki polietylenowej grubości 20 mm	THERMA FLEX	Dz - 15 mm	mb.	800
			Dz - 18 mm		390
			Dz - 22 mm		40
			Dz - 28 mm		55
			Dz - 35 mm		65
			Dz - 42 mm		10
			Dz - 54 mm		10