

**14 PROJEKT CENTRALNEGO OGRZEWANIA**



### Spis treści:

1. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	2
2. ZAKRES OPRACOWANIA .....	2
3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU .....	2
4. INSTALACJA GRZEWCZA I ŹRÓDŁO CIEPŁA .....	2
5. UWAGI KOŃCOWE.....	4

### SPIS RYSUNKÓW

Nr IS01      Rzut parteru– instalacja c.o.

skala 1:75

Nr IS02      Rzut piętra– instalacja c.o.

skala 1:75

### SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Nr 1      Zestawienie materiałów - instalacja centralnego ogrzewania

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Projekt opracowano na zlecenie Inwestora w oparciu o:

- projekt architektoniczny budynku mieszkalnego,
- ustalenia z Inwestorem,
- normy, normatywy i wytyczne techniczne w zakresie projektowania i wykonawstwa instalacji grzewczych.

## **2. ZAKRES OPRACOWANIA**

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlany instalacji grzewczej w budynku wielorodzinnym w Kobiórze przy ul. Rodzinnej 97 na działce nr 1695/77.

## **3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU**

Budynek jest obiektem istniejącym 2-kondygnacyjnym, częściowo podpiwniczonym.

## **4. INSTALACJA GRZEWcza I ŹRÓDŁO CIEPŁA**

Instalacja została zaprojektowana jako dwuprzewodowa wodna o temperaturach czynnika grzewczego 70/55°C. Projektuję się montaż w pomieszczeniach grzejników płytowych.

### **4.1. OBLICZENIE ZAPOTRZEBOWANIA CIEPŁA**

Obliczenia przeprowadzono przy temperaturach ogrzewanych pomieszczeń w budynkach zgodnie z EN ISO 6946, temperaturach obliczeniowych zewnętrznych wg PN-82/B-02453, współczynnikach przenikania ciepła „U” wg EN ISO 13790. Obliczenia zapotrzebowania ciepła przeprowadzono wg PN EN 12831. Obliczenie strat ciepła poszczególnych pomieszczeń wraz z obliczeniem sezonowego zapotrzebowania energii oraz współczynników przenikania ciepła wykonano przy pomocy programu komputerowego OZC firmy Instalsoft.

Założono wewnętrzne temperatury pomieszczeń:

- pokoje: 20°C
- łazienki: 24°C

Założenia do obliczeń:

- budynek wielorodzinny
- źródło ciepła w postaci kotła gazowego
- strefa klimatyczna III
- rodzaj ogrzewania: wodno-pompowe
- obliczeniowe temperatury wody : 70/55 °C

Zapotrzebowanie ciepła całkowite budynku wynosi:

**Q = 24 kW**

### **4.2. ODPOWIETRZENIE I ODWODNIENIE**

Dla prawidłowego funkcjonowania instalacji oraz z uwarunkowania wynikającego ze sposobu prowadzenia przewodów rozdzielczych zastosowano odpowietrzenie miejscowe realizowane za pomocą odpowietrzników grzejnikowych oraz przy rozdzielaczu w pomieszczeniu technicznym 1.

Odwodnienie całości instalacji przewidziano w pomieszczeniu źródła ciepła. Dla odprowadzenia wody z odwodnienia należy w pomieszczeniu, gdzie będzie następował spust wody zabudować kratkę ściekową i podłączyć ją do projektowanej kanalizacji.

#### **4.3. PRZEWODY**

Instalację należy wykonać:

Doprowadzenie do grzejników wykonać w technologii rur PE - X / Al / PE-RT.

Przewody doprowadzające ciepło do grzejników należy prowadzić w posadzce.

#### **4.4. REGULACJA**

Regulację hydrauliczną przeprowadza się przy rozdzielaczu ogrzewania na poszczególne obiegi.

#### **4.5. GRZEJNIKI**

Przewiduje się zastosowanie grzejników płytowych w pomieszczeniach socjalnych, tymczasowych, sanitariatach, na korytarzach oraz w pomieszczeniu technicznym 1.

Grzejniki płytowe zabudować zgodnie z rysunkami, na wysokości 10cm nad posadzką.

#### **4.6. WARUNKI WYKONAWSTWA**

Przewody należy łączyć poprzez zaciskanie. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych średnicy o 2 dymensje większych od średnicy przewodu.

#### **4.7. PRÓBY I REGULACJA**

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy cały zład podlegający próbie kilkakrotnie przepłukać wodą. Badanie szczelności należy wykonać przed izolacją przewodów i zakryciem rur w brzdach. Po napełnieniu instalacji wodą należy ją dokładnie odpowietrzyć i dokonać przeglądu wszystkich elementów instalacji, sprawdzić szczelność wszystkich połączeń. Próbę szczelności uznaje się za pozytywną jeżeli po upływie 20min. próby pod ciśnieniem 0,45 MPa:

- manometr nie wykaże spadku ciśnienia
- nie stwierdza się przecieków ani roszczenia, szczególnie na połączeniach, szwach, dławicach.

Przed przystąpieniem do próby na gorąco instalacja winna pracować 72 godziny. Próbę na gorąco przeprowadza się przy parametrach obliczeniowych (40/30°C dla ogrzewania podłogowego). Podczas tej próby należy dokonać przeglądu wszystkich połączeń, uszczelnień itp. Wszystkie zauważone usterki należy usuwać. Próbę uważa się za pozytywną, jeżeli nie stwierdza się przecieków lub roszczenia a po ochłodzeniu instalacji brak uszkodzeń.

#### **4.8. IZOLACJA TERMICZNA**

Rozprowadzenie rurociągów zaizolować otulinami termoizolacyjnymi z pianki poliuretanowej. Na zaizolowane przewody grzewcze w pomieszczeniu źródła ciepła należy nakleić opaski za strzałkami wskazującymi kierunek przepływu czynnika w kolorach:

Zasilanie - czerwony

Powrót – niebieski.

#### 4.9. ŹRÓDŁO CIEPŁA

Źródłem ciepła w budynku będzie kocioł gazowy kondensacyjny o mocy 28kW, który zostanie zainstalowany w pomieszczeniu technicznym 1. Obliczeniowe parametry temperatury instalacji wewnętrznej to 70/55°C. Kocioł jest wyposażony seryjnie w pompę obiegową oraz zawór bezpieczeństwa. Dodatkowo kocioł należy doposażyć w przeponowe naczynie wzbiorcze. Przed kotłem należy zamontować zawory odcinające i filtr siatkowy na powrocie instalacji grzewczej.

Czynnik grzewczy będzie doprowadzony do grzejników płytowych.

Wymagana moc cieplna źródła ciepła wynosi:

- dla celów c.o.

$$Q = 28 \text{ kW}$$

Ciśnienie maksymalne pracy instalacji:

$$p_{\text{max}} = 3,0 \text{ bar}$$

Odprowadzenie ścieków z pomieszczenia kotłowni do kanalizacji nastąpi poprzez wpust podłogowy  $\phi 110$ , a stamtąd do przyłącza kanalizacji sanitarnej rurą PVC  $\phi 110$ . Kondensat z kotła odprowadzić za pomocą rury PE  $\phi 32$  do kanalizacji sanitarnej. Spadek posadzki w pomieszczeniu kotłowni wykonać w kierunku odpływu posadzkowego.

Nawiew powietrza będzie się odbywał poprzez nieszczelności w oknach i drzwiach.

Przekrój kanału wywiewnego z pomieszczenia kotłowni powinien wynosić nie mniej niż 200cm<sup>2</sup>. Zaprojektowany przewód 140x200mm o powierzchni 280cm<sup>2</sup> netto spełnia wymagania. Kanał wyprowadzić ponad dach i zakończyć daszkiem, natomiast od strony źródła ciepła zamontować kratkę wywiewną.

Powietrze potrzebne do spalania pobierane będzie z zewnątrz budynku.

Spaliny z kotła odprowadzane będą z zastosowaniem systemu powietrzno - spalinowego nierdzewnego o średnicach 80/125mm. Wysokość czynna komina około 10,5m.

#### **Powierzchnia i wysokość pomieszczenia technicznego**

Powierzchnia wynosi 10,2m<sup>2</sup>.

Wysokość pomieszczenia w świetle wynosi 3,0m.

Kubatura pomieszczenia kotła nie może być mniejsza niż 6,5m<sup>3</sup>. Tutaj kubatura wynosi 30,6m<sup>3</sup> - warunek spełniony.

### 5. UWAGI KOŃCOWE

Po przejściu placu budowy kierownik budowy odpowiada za bezpieczeństwo na budowie, właściwą organizację robót, prawidłową jakość robót oraz zabezpieczenie materiałów i sprzętu. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz obowiązującymi normami, przepisami branżowymi a w szczególności przepisami BHP.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót zgodnie z dokumentacją, uruchomienia instalacji i pouczenia użytkownika o zasadach bezpiecznej eksploatacji.

*mgr inż. Łukasz Plaza*  
uprawnienia budowlane  
nr ew. SLK/365/POOS/10  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

*mgr inż. Grzegorz Cal*  
uprawnienia budowlane  
nr ew. SLK/443/POOS/12  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW – INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

### RURY

Lp.	Produkt	Ilość [m]
1	Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT (PN12) w zwoju 16 x 2,0	469
2	Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT (PN12) w zwoju 20 x 2,0	52
3	Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT (PN12) w zwoju 25 x 2,5	3
4	Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT (PN12) w zwoju 32 x 3,0	2
5	Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT (PN12) w zwoju 40 x 3,5	4

### ZAWORY I ARMATURA

Lp.	Produkt	Ilość	Jednostka
1	Zawór termostatyczny DN15	27	szt.
2	Zawór odcinający	39	szt.
3	Zawór równoważący	13	szt.
4	Licznik ciepła + przetwornik przepływu	13	szt.
5	Kolektor rozdzielaczowi na 13 obiegów DN50, stal	2	szt.

### GRZEJNIKI

Lp.	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	21KV/600	600	720	80	1	szt.
2	11KV/600	600	400	61	4	szt.
3	11KV/600	600	520	61	1	szt.
4	11KV/600	600	920	61	1	szt.
5	21KV/600	600	400	80	2	szt.
6	21KV/600	600	520	80	1	szt.
7	21KV/600	600	600	80	1	szt.
8	21KV/600	600	720	80	2	szt.
9	22KV/600	600	520	105	3	szt.
10	22KV/600	600	600	105	2	szt.
11	22KV/600	600	920	105	1	szt.
12	22KV/600	600	1120	105	1	szt.
13	33KV/600	600	720	166	1	szt.
14	33KV/600	600	920	166	5	szt.
15	33KV/600	600	1000	166	1	szt.

## IZOLACJE

Lp.	Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
1	Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	20 mm	469	m
2	Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	20 mm	52	m
3	Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 25 mm	20 mm	3	m
4	Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	30 mm	2	m
5	Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 42 mm	30 mm	4	m