

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY	3
1. Podstawa opracowania	3
2. Cel i zakres opracowania.....	3
3. Charakterystyka obiektu.....	3
4. Opis zastosowanych rozwiązań.....	3
5. Zestawienie materiałów.....	6
6. Uwagi końcowe.....	7
7. Ocena wpływu na środowisko naturalne.....	7

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA..... 8

WYMAGANIA FORMALNE:

Kserokopia uprawnień projektanta.....	10
Kserokopia zaświadczenia o przynależności projektanta do LIIB	11
Kserokopia uprawnień sprawdzającego	12
Kserokopia zaświadczenia o przynależności sprawdzającego do LIIB	14
Oświadczenie o kompletności opracowania.....	15

SPIS RYSUNKÓW:

1. Szkic lokalizacyjny	
2. Instalacja c. o. - rzut piwnic	
3. Instalacja c. o. - rzut parteru	
4. Instalacja c. o. - rzut piętra	
5. Instalacja c. o. - rzut poddasza	
6. Instalacja c. o. - rozwinięcie	

ZAŁĄCZNIKI:

Wydruk obliczeń zapotrzebowania na ciepło z programu Audytor C. O.	
Wydruk obliczeń z programu Kan C.O.	
Zestawienie grzejników z programu Kan C.O.	
Wydruk nastaw zaworów z programu Kan C.O.	

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Inwentaryzacja budowlana obiektu,
- Obowiązujące przepisy i normy.

2. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie instalacji centralnego ogrzewania w budynku mieszkalnym wielorodzinnym zlokalizowanym na działce ew. nr 427/7 przy ul. Wielkiego Księcia Witolda 12 w Drohiczynie w związku z termomodernizacją budynku.

Zakres opracowania obejmuje wykonanie:
-projekt instalacji centralnego ogrzewania

3. Charakterystyka obiektu

Budynek, w którym projektuje się instalację jest obiektem wolnostojącym wzniesionym w latach 60-tych. Rzut budynku znajduje się na planie prostokąta, bryła zwarta, dach kopertowy. Budynek jest częściowo podpiwniczony, posiada trzy kondygnacje nadziemne oraz dwie klatki schodowe.

Budynek wyposażony jest w następujące instalacje:

- wody zimnej,
- kanalizacji sanitarnej,
- centralnego ogrzewania,
- wentylacji grawitacyjnej,
- elektryczną,
- teleinformatyczną.

W ramach termomodernizacji zostanie wykonane docieplenie ścian zewnętrznych, ścian fundamentowych, docieplenie dachu oraz wymiana okien na klatce schodowej, w garażu i w piwnicy.

4. Opis zastosowanych rozwiązań

4.1. Źródło ciepła

Instalacja centralnego ogrzewania oraz instalacja ciepłej wody użytkowej zasilana będzie przez kocioł olejowy współpracujący z pompą ciepła zlokalizowany w piwnicy budynku.

Odprowadzenie spalin będzie odbywać się poprzez przewód kominowy doprowadzony do kotła.

Pomieszczenie kotłowni posiada wentylację wywiewną.

Projektuje się wykonanie kanału nawiewnego.

4.2. Instalacja centralnego ogrzewania

Projektowe obciążenie cieplne budynku obliczono za pomocą programu Audytor OZC i wynosi 23,5 kW.

Instalację centralnego ogrzewania o parametrach pracy 60/50 °C zaprojektowano w systemie dwururowym z rozdziałem dolnym.

Należy zdemontować istniejącą instalację c. o. Piony projektowanej instalacji należy prowadzić w miejscu pionów zdemontowanych.

Przewody

Przewody połączeniowe instalacji łączące grzejniki z kotłem projektuje się z rur i złączek ze stali o niskiej zawartości węgla, pokrytej cienką warstwą cynku stanowiącą zabezpieczenie antykorozyjne. Rury łączone będą przy zastosowaniu połączeń zaciskowych.

Przewody rozdzielcze instalacji c. o. prowadzone będą pod stropem piwnicy w otulinie izolacyjnej o współczynniku $\lambda=0,047$ W/mK przy temperaturze 50°C i grubości zgodnej z wymaganiami dla izolacji podanych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.):

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 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	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku	100 % wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Przejścia przewodów przez ściany przewiduje się w tulejach ochronnych z rur „PESEL” o średnicy o wymiarach większych od przechodzących przewodów wraz z izolacją.

Trasę przewodów pokazano części graficznej na rzucie instalacji.

Elementy grzejne

Zaprojektowano grzejniki aluminiowe członowe, wysokość 600 mm, wydajność cieplna jednego członu w temperaturze pracy 60/50°C wynosi 88 W. W łazienkach zaprojektowano grzejniki rurowe drabinkowe, ciśnienie robocze do 10 bar, maksymalna temperatura pracy 110°C. Wielkości grzejników przedstawiono w części graficznej opracowania.

W mieszkaniach 1 i 2 pozostawić istniejące grzejniki członowe aluminiowe (7 szt.).

Armatura

Regulację instalacji c. o. utrzymującą temperaturę na założonym poziomie zapewnią będą głowice termostaticzne z czujnikiem wbudowanym współpracujące z przygrzejnikowym zaworem termostaticznym o ciśnieniu roboczym do 10 bar, temperaturze pracy do 120°C, $kvs=0,65$ m³/h. Nastawy zaworów termostaticznych przedstawiono na załączniku graficznym.

Nastawom zaworów DN10 odpowiada współczynnik k_v :

dla nastawy 1 $k_v=0,04$ m³/h

dla nastawy 2 $k_v=0,08$ m³/h

dla nastawy 3 $k_v=0,12 \text{ m}^3/\text{h}$
dla nastawy 4 $k_v=0,19 \text{ m}^3/\text{h}$
dla nastawy 5 $k_v=0,25 \text{ m}^3/\text{h}$
dla nastawy 6 $k_v=0,33 \text{ m}^3/\text{h}$
dla nastawy 7 $k_v=0,38 \text{ m}^3/\text{h}$
dla nastawy N $k_v=0,56 \text{ m}^3/\text{h}$

Piony należy wyposażać w podpionowe regulatory ciśnienia. Zakres regulacji zaworu 5-25 kPa. Współczynniki k_{vs} dla DN15= 1,6 m^3/h , dla DN20 2,5 m^3/h . Nastawy regulatorów przedstawiono na załączniku graficznym.

Ciśnienia dla nastaw zastosowanych w instalacji:

n6 =19 kPa
n14=11 kPa
n15=10 kPa
n16=9 kPa
n20=5 kPa

Każdy pion należy wyposażać w odpowietrznik automatyczny.

Rozliczanie zużycia ciepła

Możliwość podziału kosztów ciepła zapewnią ciepłomierze ultradźwiękowe z przelicznikiem elektronicznym zainstalowane w kotłowni na każdym odejściu do poszczególnych lokali. Przepływ nominalny 0,6 m^3/h , średnica DN 15, wykonanie powinno spełniać wymagania normy EN 1434:2007 i EN 1434:2015 lub równoważnej.

Próby i odbiory

Płukanie instalacji wykonać dwukrotnie, a w przypadku nie osiągnięcia pozytywnego efektu, powtarzane aż do skutku (do momentu gdy stężenie zanieczyszczeń będzie mniejsze niż 5 mg/l). Do osiągnięcia prawidłowych efektów płukania niezbędne jest zachowanie kultury technicznej wykonawstwa oraz przestrzeganie odpowiednich reżimów technologicznych. Należy bezwzględnie stosować do montażu tylko sprawdzone i oczyszczone elementy, otwory zamontowanych i składanych elementów instalacji należy zabezpieczyć przed wtórnym zanieczyszczeniem.

Zalecane jest przed montażem dwukrotne płukanie grzejników na przemian wodą ciepłą i zimną.

Przepłukaną instalację należy poddać próbie hydraulicznej przy ciśnieniu próbnym 6 bar. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby hydraulicznej należy wykonać próbę szczelności instalacji „na gorąco”.

Instalację montować oraz poddawać próbom zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych” COBRTI INSTAL, maj 2003 r. – zeszyt 6, obowiązującymi normami oraz przepisami BHP, do prac zatrudniać należy osoby przeszkolone i posiadające odpowiednie przygotowanie zawodowe.

Po wykonaniu płukań i prób wykonać nastawy zaworów grzejnikowych i regulacyjnych oraz zamontować głowice termostacyjne.

5. Zestawienie materiałów

L.p.	Nazwa	Jednostka	Ilość
1.	rury stalowe $\phi 15$	m	381,5
2.	rury stalowe $\phi 18$	m	122,3
3.	rury stalowe $\phi 22$	m	50,0
4.	rury stalowe $\phi 28$	m	0,7
5.	rury stalowe $\phi 35$	m	11,0
6.	otulina izolacyjna 20 mm rur $\phi 15$	m	116,6
7.	otulina izolacyjna 20 mm rur $\phi 18$	m	50,4
8.	otulina izolacyjna 20 mm rur $\phi 22$	m	32,4
9.	otulina izolacyjna 20 mm rur $\phi 28$	m	0,7
10.	otulina izolacyjna 20 mm rur $\phi 35$	m	11,0
11.	zawór DN 15 z możliwością podłączenia rurki impulsowej	szt.	4
12.	zawór DN 20 z możliwością podłączenia rurki impulsowej	szt.	3
13.	regulator różnicy ciśnienia DN 15	szt.	6
14.	regulator różnicy ciśnienia DN 20	szt.	1
15.	ultradźwiękowy licznik ciepła $Q_{\max}=0,6 \text{ m}^3/\text{h}$	szt.	7
16.	zawór termostatyczny DN 10	szt.	33
17.	głowica termostatyczna	szt.	33
18.	Zawór kulowy odcinający DN 15	szt.	12
19.	Zawór kulowy odcinający DN 20	szt.	9
20.	grzejniki aluminiowe członowe (podana ilość członów)	szt.	198
21.	grzejnik łazienkowy drabinkowy $h=1,134$, m $l=0,5$ m	szt.	1
22.	grzejnik łazienkowy łazienkowy drabinkowy $h=1,134$, m $l=0,6$ m	szt.	1
23.	grzejnik łazienkowy łazienkowy drabinkowy $h=1,134$, m $l=0,75$ m	szt.	2
24.	grzejnik łazienkowy łazienkowy drabinkowy $h=1,134$ m, $l=0,9$ m	szt.	1

6. Uwagi końcowe

Dopuszcza się stosowanie zamiennych elementów wyposażenia instalacji sanitarnych, pod warunkiem zachowania parametrów i wymagań technicznych zawartych w dokumentacji.

Stosowanie zamiennych urządzeń należy uzgodnić z projektantem i inwestorem.

W pobliżu kotłowni znajdują się pomieszczenia higieniczno-sanitarne, z których mogą korzystać osoby obsługujące kotłownię.

Kocioł oraz pozostałe urządzenia w kotłowniach ustawić, uruchomić i eksploatować zgodnie z wymogami instrukcji obsługi i DTR.

Kanały spalinowe, wentylacji nawiewnej i wywiewnej do pomieszczenia kotłowni winny być szczelne, niezależne i nie połączone z innymi kanałami i odpowiadać wymiarom i wymagom opisanym w niniejszym projekcie.

Przed uruchomieniem nowo zainstalowanego kotła wymagane jest uzyskanie pozytywnej opinii fachowca (kominiarza lub innej osoby z uprawnieniami) w zakresie dopuszczenia do ruchu urządzeń nawiewno-wyciągowych i przewodów spalinowych. Jeżeli uprawnieni fachowcy nie określą inaczej zaleca się dokonywanie okresowej kontroli stanu komina oraz ciągu kominowego przed sezonem grzewczym lub w czasie jego trwania, przynajmniej raz w roku.

Nieprawidłowy ciąg kominowy może spowodować wydzielanie się produktów spalania w kotłowni, co jest niedopuszczalne.

Dla prawidłowego działania niezbędny jest okresowy przegląd urządzeń i instalacji kotłowni, a w szczególności:

- kontrola założonych parametrów pracy urządzeń,
- czyszczenie powierzchni grzejnej kotła,
- kontrola szczelności instalacji spalinowej,
- kontrola i uzupełnianie ubytków wody w instalacji.

Wszystkie nieprawidłowości w pracy urządzeń i instalacji powinny być niezwłocznie usunięte przez uprawnione służby eksploatacyjne.

7. Ocena wpływu na środowisko naturalne

Obiekt w rozumieniu rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. 2004 nr 257 poz. 2573) nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko i nie kwalifikuje się do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko.

OPRACOWAŁ:

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Nazwa obiektu budowlanego:

Budynek mieszkalny wielorodzinny.

Adres obiektu budowlanego:

ul. W. Ks. Witolda 12

17-312 Drohiczyn

Imię i nazwisko Inwestora oraz jego adres:

Urząd Miasta Drohiczyn

ul. Kraszewskiego 5

17-312 Drohiczyn

Imię i nazwisko opracowującego informację oraz jego adres:

mgr inż. Andrzej Migasiuk

Cicibór Duży 175

21-00 Biała Podlaska

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Sporządzona na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres stanowi montaż instalacji centralnego ogrzewania.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Działka zabudowana.

3. Elementy zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie

Na terenie inwestycji nie występują elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia i ludzi.

4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych

Podczas realizacji inwestycji nie przewiduje się wystąpienia zagrożeń.

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

Wykonawca zobowiązany jest do pełnienia nadzoru nad przestrzeganiem przepisów Wykonawca obowiązany jest do pełnienia nadzoru nad przestrzeganiem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy na placu budowy oraz egzekwowania od pracowników przestrzegania przepisów prawa budowlanego oraz innych rozporządzeń w tym zakresie.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania zagospodarowania placu budowy przed rozpoczęciem robót budowlanych, obejmującego w szczególności:

- oznakowanie miejsc niebezpiecznych tablicami ostrzegawczymi,
- zapewnienie wydzielonych składowisk materiałów budowlanych i terenu produkcji pomocniczej budowy,
- właściwe wykonanie przewodów elektrycznych do zasilenia urządzeń na placu budowy ,
- maszyny i urządzenia dopuszczone do eksploatacji na budowie powinny posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji,
- operatorzy maszyn budowlanych powinni posiadać odpowiednie uprawnienia do ich obsługi,
- przy prowadzeniu montażu narzędzia pomocnicze powinny być atestowane,
- pracownicy powinni posiadać odzież roboczą i ochronną oraz powinni przejść przeszkolenie na stanowisku pracy,
- w miejscu widocznym umieścić informację o telefonach alarmowych.

6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do realizacji robót kierownik budowy jest zobowiązany do:

- a) Opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. Dz. U. nr 120 poz. 1126
- b) Przeszkolenia pracowników w zakresie instrukcji bezpieczeństwa pracy oraz zagrożeń danej budowy.

Pracownicy realizujący roboty budowlane muszą posiadać kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska, uzyskać orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy, odbyte instruktaże stanowiskowe oraz przeszkolenia w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Należy przeprowadzić instruktaż pracowników obejmujący rodzaje robót szczególnie niebezpiecznych, imienny podział pracy, kolejność wykonywania robót oraz wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.

Przy robotach takich jak wykonywanie robót ziemnych, rozładunek urządzeń, montaż maszyn i urządzeń, prowadzenie rozruchu technologicznego, zapewnić fachowy nadzór techniczny.