

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Opis techniczny

1. Podstawy opracowania
2. Cel i zakres opracowania
3. Stan projektowany
4. Założenia projektowe
5. Wykonanie instalacji
6. Obliczenia
7. Obowiązujące normy i przepisy

Oświadczenie projektanta

Oświadczenie sprawdzającego

Załączniki:

Wyniki ogólne zapotrzebowania ciepła

Wyniki ogólne obliczeń hydraulicznych

Zestawienie przegród

Uprawnienia do projektowania

Zaświadczenie o przynależności do ŁOIIB

Rysunki

- | | |
|--|-----------|
| • Rzut parteru | Rys. Nr 1 |
| • Rzut I i II piętra | Rys. Nr 2 |
| • Rzut III piętra | Rys. Nr 3 |
| • Aksonometria instalacji centralnego ogrzewania | Rys. Nr 4 |
| • Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania | Rys. Nr 5 |
| • Schemat połączeń mieszkaniowych | Rys. Nr 6 |
| • Schemat montażu rur w szachcie | Rys. Nr 7 |
| • Schemat montażowy rur w posadzce | Rys. Nr 8 |
| • Schemat montażowy rur w posadzce | Rys. Nr 9 |

OPIS TECHNICZNY

do projektu instalacji centralnego ogrzewania w budynku mieszkalnym wielorodzinnym nr 5
Poddębice, ul. Sobieskiego-Przyszłość (Działka nr 37/24)

1. PODSTAWY OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora
- projekt architektoniczno-budowlany budynku
- obowiązujące normy i normatywy w zakresie projektowania instalacji c.o.

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest zaprojektowanie instalacji, pozwalającej na ogrzanie pomieszczeń w nowoprojektowanym budynku mieszkalnym wielorodzinnym do wymaganych normą temperatur. Budynek jest obiektem czterokondygnacyjnym, niepodpiwniczonym. Na parterze budynku zlokalizowane będą komórki, węzeł cieplny, pomieszczenie przyłącza wody oraz trzy mieszkania. Trzy piętra to mieszkania lokatorskie o zróżnicowanych kubaturach.

Zakres opracowania obejmuje instalację c.o. grzejnikową od rozdzielaczy c.o. w projektowanym węźle cieplnym na parterze.

W ramach projektu dokonano:

1. obliczeń współczynników przenikania ciepła „K”
2. obliczeń zapotrzebowania ciepła pomieszczeń
3. obliczeń hydraulicznych i doboru grzejników

3. STAN PROJEKTOWANY

Instalacja centralnego ogrzewania w budynku jest instalacją nowo projektowaną. Budynek będzie zasilany w ciepło z osiedlowej sieci ciepłej. Węzeł cieplny będzie ujęty odrębnym opracowaniem.

4. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| • temperatura zewnętrzna | $t_z = -20^{\circ}\text{C}$ |
| • temperatura wewnętrzna | $t_w = + 20^{\circ}\text{C}$ |
| • parametry instalacji | $t_z/t_p = 80/60$ |
| • zapotrzebowanie ciepła | $Q=55,0 \text{ kW}$ |

Dla tak przyjętych założeń projektowych dokonano obliczeń zapotrzebowania ciepła, doboru grzejników i obliczeń hydraulicznych instalacji.

5. WYKONANIE INSTALACJI

Poziomy zasilające grzejniki w pomieszczeniach mieszkalnych od pionów do grzejników prowadzone będą w warstwach podłogowych. Instalację projektuje się z rur z polipropylenu np. Fusiotherm Aquatherm PN20 T_{max}=90stC.

Poziomy od rozdzielaczy w węźle do pionów głównych w klatce schodowej tj. rozprowadzenie pod sufitami parteru i w przestrzeni sufitu podwieszanego wykonać z rur stalowych czarnych wg PN-74/H-74244. Poziomy instalacyjne układać ze spadkami 0,3% w kierunku węzła. Piony prowadzone w szachtach w klatkach schodowych. Na odejściach do pionów na przewodzie powrotnym montować zawory regulacyjne odcinające z nastawą wstępną np. STAD.

Rurociągi prowadzone w warstwach podłogowych należy układać w izolacji THERMAFLEX gr. 6mm w osłonie z folii w podłodze na gruncie oraz w rurze ochronnej Peschel w pomieszczeniach na piętrze. Izolacja cieplna poziomów i pionów z rur stalowych pianką pólstywną np.: Steinonorm 300 w otulinie z tworzyw sztucznych, niepalnych. Grubość izolacji powrót-20 mm, zasilanie-25 mm.

Na odbiciach od pionów do mieszkań montować zawory odcinające na zasilaniu, filtr siatkowy dn15 i ciepłomierz ultradźwiękowy qn=0,6 m³/h dn15.

W budynku zaprojektowano następujące rodzaje grzejników:

1. grzejniki stalowe, płytowe np. PURMO Ventil Compact V22 wysokość h=450mm z podejściem dolnym z wbudowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną i głowicą termostatyczną gazową Oventrop i zaworem powrotnym, długości grzejników 400, 500, 600mm.
2. grzejniki stalowe, płytowe np. PURMO Ventil Compact V22 wysokość h=600mm z podejściem dolnym z wbudowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną i głowicą termostatyczną gazową Oventrop i zaworem powrotnym, długości grzejników: 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000mm
3. grzejniki łazienkowe np. PURMO Santorini z zaworem termostatycznym z nastawą wstępną i głowicą termostatyczną gazową Heimeier V-exakt i zaworem powrotnym

Typ SAN07 05 L=500mm H=714mm	Typ SAN11 05 L=500mm H=1134mm
Typ SAN07 06 L=600mm H=714mm	Typ SAN11 06 L=600mm H=1134mm
Typ SAN07 07 L=750mm H=714mm	Typ SAN11 07 L=750mm H=1134mm

Grzejniki montować na wysokości 10cm nad podłogą. Podejścia dolne do grzejników ze ściany z wykorzystaniem elementów dołącznych np. Vekolux z możliwością odcięcia i opróżnienia grzejnika.

W projektowanej instalacji przewidziano zainstalowanie na końcówkach zasilających pionów automatycznych odpowietrzników, np.: firmy FLAMCO, z zaworami stopowym i dodatkowo z zaworem odcinającym. Odpowietrzenia poziomów i odwodnienia wg rysunku rozwinięcia poziomów c.o. Instalacja odpowietrzana będzie również przez odpowietrzniki ręczne, stanowiące integralne wyposażenie grzejników. Podejścia należy wykonać ze ściany pozostawiając gładką podłogę.

Regulacja ilości czynnika grzejnego dopływającego do każdego z grzejników dokonana zostanie poprzez ustawienie nastaw wstępnych w zaworach grzejnikowych. Wartości nastaw wg rysunków.

Nastawiona pokrętką temperatura utrzymywana będzie przez głowice termostatyczne.

W źródle ciepła musi być zainstalowany układ automatycznej regulacji i zabezpieczeń przed niepożądanym wzrostem temperatury i ciśnienia roboczego.

Zabezpieczenie instalacji c.o. stanowić będzie naczynie wzbiornicze typu zamkniętego, które umieszczone jest w kotłowni osiedlowej.

Przejścia rurociągów przez ściany i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych większych o dwie średnice od średnicy rury. Przejścia przez przegrody dzielące strefy pożarowe oraz przegrody o wymaganej odporności ogniowej REI60 i powyżej wykonać jako ogniowe o odpowiedniej odporności ogniowej i uszczelnić kitem ochronnym np. HILTI typ CP 601S wg instrukcji producenta lub masą ogniochronną PROMAT.

Po wykonaniu trzykrotnego płukania sieci przewodów i stwierdzeniu czystości instalacji należy wykonać próbę szczelności na zimno zgodnie z „Wytycznymi technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz.II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Wszelkie ewentualne nieszczelności należy usunąć i ponowić próbę szczelności.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby, należy wykonać próbę instalacji na gorąco, połączoną z dokonaniem regulacji. Czas trwania próby działania instalacji na gorąco - 72 h.

Instalację centralnego ogrzewania wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz z „Wytycznymi technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz.II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”, oraz przepisami BHP i p.poż. w danym zakresie.

6. OBLICZENIA

Obliczenia współczynników przenikania ciepła

Współczynniki przenikania ciepła zostały obliczone zgodnie z normą „Ochrona cieplna budynków” i załączone opracowania.

Obliczenia strat ciepła

Obliczenia strat ciepła zostały wykonane zgodnie z zaleceniami norm

PN – 94/B-03406 „Obliczenie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń o kubaturze do 600 m³”

Temperaturę panującą na zewnątrz określono zgodnie z normą

PN-82/B-02403 „Temperatury obliczeniowe zewnętrzne”.

Temperatury wewnętrzne w pomieszczeniach przyjęto zgodnie z Dz. U. nr 75

Dobór grzejników

Grzejniki dobrano w oparciu o wyliczone zapotrzebowanie ciepła pomieszczeń, programem obliczeniowym dla doboru grzejników. Przy doborze grzejników uwzględniono fakt obniżenia temperatury czynnika na zasileniu i powrocie z instalacji oraz fakt stosowania zaworów termostatycznych (dodatek 15%).

Obliczenia hydrauliczne

Obliczenia hydrauliczne instalacji co wykonano przy pomocy programu komputerowego IMI CO.

Uwagi:

Wszystkie użyte elementy i materiały powinny posiadać wymagane atesty i dopuszczenia do stosowania wydane przez Cobrti Instal, UZD i PZH.

7. OBOWIĄZUJĄCE NORMY I PRZEPISY

1. PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym.
2. Wymagania i badania przy odbiorze
3. Pn-91-02420 Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych
4. PN-82/B-02403 Temperatury obliczeniowe zewnętrzne
5. PN-B-03406 Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń
6. PN-EN-WO 6946 Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła
7. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II. Roboty instalacyjne sanitarne i przemysłowe
8. Warunki wykonania i odbioru instalacji z tworzyw sztucznych

Opracował:

INFORMACJA W SPRAWIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. ZAKRES ROBÓT DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

1. Roboty przygotowawcze
- wykonanie zaplecza budowy,
2. Roboty towarzyszące niezwiązane z robotami budowlanymi: składowanie materiałów, używanie sprzętu mechanicznego i transportowego, roboty ziemne, ochrona obiektu, szkolenie i instruowanie pracowników
- roboty montażowe

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.

Na terenie inwestycji nie znajdują się obiekty budowlane.

3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI ORAZ WSKAZANIE OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĘPOWANIA.

3.1. WSKAZANIE OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĘPOWANIA

Lp	Zagrożenie przy wykonywaniu robót budowlanych	Miejsce występowania	Czas trwania zagrożenia
1	Roboty montażowe instalacji sanitarnych		
1.1	Warunki atmosferyczne	Cały teren budowy	Cały okres budowy do odbioru inwestorskiego
1.2	Uderzenie elementami zamocowanymi tymczasowo		
1.3	Zagrożenie elementem przenoszonym		
1.4	Składowanie materiałów i uderzenie elementami upadającymi na składowisku		
1.5	Uderzenie elementami upadającymi na budowie		
1.6	Spadnięcie z montowanej konstrukcji i rusztowań - roboty na wysokościach,		
1.7	Zgniecenie rąk i nóg		
1.8	Zagrożenie przez maszyny i urządzenia		
1.9	Przygotowanie mieszanki betonowej i zapraw		
1.10	Transport zapraw i materiałów budowlanych		
1.11	Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań		
2	Zagrożenie prądem elektrycznym		
2.2	Zagrożenie od urządzeń eksploatowanych na budowie		
2.4	Zagrożenie prądem przy spawaniu		
3	Zagrożenie losowe		

4. OKREŚLENIE SKALI WYSTĘPUJĄCYCH ZAGROŻEŃ.

Nie przewiduje się szczególnych zagrożeń dla bezpieczeństwa ludzi na budowie. Zagrożenia wyszczególnione powyżej wystąpią w stopniu typowym, charakterystycznym dla budownictwa ogólnego.

5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Przed przystąpieniem do poszczególnych grup robót należy przeprowadzić instruktażowe przeszkolenie BHP obejmujące: informacje o zasadach bezpiecznego korzystania z urządzeń elektrycznych i mechanicznych, wskazanie stref niebezpiecznych w obrębie placu budowy, pozostawanie poza zasięgiem pracy urządzeń transportu poziomego i pionowego, przebywanie wyłącznie na jednym podejście roboczym rusztowania w tym samym pionie i inne .

Szczegółowy instruktaż b.h.p . w zakresie specyfiki inwestycji Kierownik Budowy przeprowadzi przed rozpoczęciem budowy.

Przy pracach montażowych nie wolno na budowie zatrudniać pracownika bez wstępnego przeszkolenia w zakresie b.h.p. na określonym stanowisku pracy i wymagań b.h.p. przy poszczególnych czynnościach, a od obsługujących urządzenia i maszyny budowlane wymaga się odpowiednich uprawnień operatorskich.

W trakcie realizacji należy stosować imienny podział pracy i odpowiednie środki zabezpieczające, a przed przystąpieniem do poszczególnych grup robót przekazać pracownikom sprzęt ochrony osobistej /atestowany/ z określeniem sposobu korzystania z niego.

6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.

Prawidłowo zagospodarowany plac budowy, uzbrojony w niezbędne sieci instalacyjne.

Teren budowy ogrodzony, prawidłowo oświetlony i strzeżony.

Teren budowy posiadający wydzielone terytorialnie i oznakowane składowiska i magazyny, a także wydzielony i zamknięty magazyn materiałów .

Budynek biura budowy z zapleczem socjalno – higienicznym dla obsługi, apteczką pierwszej pomocy i osobą przeszkoloną w zakresie udzielenia pierwszej pomocy, z dobrze widoczną informacją zawierającą adres i telefon najbliższego punktu lekarskiego, najbliższej straży pożarnej, posterunku Policji, najbliższego punktu telefonicznego.

Niezbędny park urządzeń budowlanych i transportowych sprawny technicznie.

Zabezpieczenie sprzętu mechanicznego przed dostępem do niego przez osoby nieuprawnione oraz oznakowanie go, w sposób trwały i wyraźny, określające jego bezpieczną eksploatację .

Zabezpieczenie dojazdów dla samochodów p-poż, pogotowia i ewakuacji z placu budowy.

Wyposażenie placu budowy w sprzęt p.poż., udostępnienie dojścia do hydrantu wody do gaszenia zewnętrznego.

Zastosowane lekkie ogrodzenie placu budowy umożliwi dostęp wozów Straży Pożarnej do budowanego obiektu nawet przy zamkniętych bramach (po staranowaniu).

Środki ochrony indywidualnej (głowy, oczu, twarzy, słuchu, dróg oddechowych, rak, nóg, ubiory ochronne, i inne).

Przeszkolenie pracowników w zakresie ochrony bhp z uwzględnieniem postępowania podczas wypadku i katastrofy budowlanej.

Przeszkolenie pracowników w zakresie ochrony p.poż.

Osoby wizytujące budowę, nie będące pracownikami, przebywają na budowie w trakcie robót w odzieży ochronnej i pod opieką kompetentnego pracownika.

Wszystkie roboty w obiekcie należy wykonywać zgodnie z:

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz 401),
Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziem-nych, budowlanych i drogowych z dnia 20 września 2001 r. (Dz. U. Nr 118 poz 1263)
Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z dnia 26 września 1997 r. (Dz. U. Nr 129 poz.844) ze zmianami Dz. U. nr 91 poz 811 z 2002 r.)

Do wykonania robót Inwestor zatrudni wyłącznie wyspecjalizowane firmy, a roboty wykonywane będą pod nadzorem pracowników uprawnionych w swoich branżach. Podstawą do rozpoczęcia robót budowlanych - poza warunkami powyższymi – jest uzyskanie pozwolenia na budowę po wykonanie projektu budowlanego jako podstawy do rozpoczęcia robót budowlanych.

Opracował:
mgr inż. Zdzisław Kramm
upr nr 134/01 WŁ

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA:

Wymagane zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. Nr 207/2003, poz. 2016 z późniejszymi zmianami (Dz. U. Nr 93/2004 poz. 888)

Oświadczam, że **projekt instalacji centralnego ogrzewania w budynku mieszkalnym wielorodzinnym nr 5 w Poddębicach, ul. Sobieskiego-Przyszłość (Działka nr 37/24)** sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Zdzisław Kramm
upr. nr 134/01/WŁ

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO:

Wymagane zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. Nr 207/2003, poz. 2016 z późniejszymi zmianami (Dz. U. Nr 93/2004 poz. 888)

Oświadczam, że **projekt instalacji centralnego ogrzewania w budynku mieszkalnym wielorodzinnym nr 5 w Poddębicach, ul. Sobieskiego-Przyszłość (Działka nr 37/24)** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Halina Kramm
upr. nr 200/83/WMŁ