

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OŚWIADCZENIE, ZAŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA

II. OPIS TECHNICZNY

1. Nazwa i opis zadania
2. Określenie inwestora i użytkownika zadania
3. Podstawa opracowania
4. Zakres opracowania
5. Lokalizacja Projektowanego budynku
6. Opis proponowanych rozwiązań instalacji c.o.
 - 6.1. Instalacja rurowe
 - 6.2. Armatura odcinająca, regulacyjna i kontrolno – pomiarowa
 - 6.3. Próby instalacji grzewczych
7. Izolacja termiczna
8. Ochrona ppoż. projektowanych instalacji
9. Uwagi dodatkowe

III. BIOZ

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Instalacja c.o. – rzut piwnic – rys. G.1
- Instalacja c.o. – rzut parteru – rys. G.2

OPIS TECHNICZNY

do projektu instalacji c.o. w przebudowywanej części budynku przedszkolnego wydzielonej na żłobek zlokalizowanego w Starym Polu przy ul. Marynarki Wojennej 22.

1. NAZWA I OPIS ZADANIA

Przedmiotem opracowania jest instalacja c.o. projektowana w żłobku, przebudowywanej części budynku przedszkolnego zlokalizowanego w Starym Polu przy ul. Marynarki Wojennej 22. Ciepło na potrzeby ogrzewania będzie przygotowywane w istniejącej kotłowni gazowej zlokalizowanej w piwnicy przedmiotowego budynku.

Zapotrzebowanie energii cieplnej na pokrycie strat przez przenikanie przez przegrody oraz wentylację grawitacyjną obliczono na podstawie polskich norm **PN-EN 12831** „Instalacje ogrzewcze. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.”, **EN 12831:2003** „Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.”, **PN-82/B-02403** „Temperatury obliczeniowe zewnętrzne”, **PN-82/B-02402** „Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach” oraz **PN-83/B-03430/Az3** „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.” Całkowite zapotrzebowanie ciepła dla projektowanego żłobka wynosi **$Q = 9,95\text{kW}$** .

W żłobku projektuje się ogrzewanie grzejnikowe zasilane gorącą wodą o parametrach 70/50°C przygotowywaną w istniejącej kotłowni zlokalizowanej w piwnicy istniejącego budynku przedszkola.

Instalację centralnego ogrzewania wyposażono w elementy pomiarowe. Pomiar zużycia energii cieplnej przewiduje się oddzielnie dla przedszkola wraz z częścią mieszkalną budynku i żłobka. Ciepłomierz dla przedszkola z mieszkaniami lokalizować na istniejącej instalacji c.o., natomiast dla żłobka na instalacji projektowanej. Na instalacji c.o. należy również zamontować zawory regulacyjne przed każdym zestawem pomiarowym.

2. OKREŚLENIE INWESTORA I UŻYTKOWNIKA ZADANIA

Inwestorem zadania inwestycyjnego jest Gmina Stare Pole, ul. Marynarki Wojennej 6, 82-220 Stare Pole.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie inwestora;
- Inwentaryzacja budynku budowlana
- Uzgodnienia międzybranżowe, projektowe
- Uzgodnienia z inwestorem;
- Normy i wytyczne techniczno-projektowe;
- Katalogi producentów urządzeń.

4. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie zawiera rozwiązanie projektowe instalacji centralnego ogrzewania.

5. LOKALIZACJA PROJEKTOWANEGO BUDYNKU

Obiekt jest zlokalizowany w Starym Polu przy ul. Marynarki Wojennej 22.

6. OPIS PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ INSTALACJI C.O.

Ciepło na potrzeby ogrzewania będzie przygotowywane w istniejącej kotłowni. Na potrzeby podziału zużycia energii przez przedszkole i żłobek przewiduje się montaż ciepłomierzy MULTICAL402 z przetwornikiem ultradźwiękowym ULTRAFLOW 34 dn15 i dn25, o przepływie $Q=0,6\text{m}^3/\text{h}$ dla żłobka i $Q=3,5\text{m}^3/\text{h}$ dla przedszkola i części mieszkalnej budynku. Ciepłomierze lokalizuje się w kotłowni na istniejącej instalacji zasilającej przedszkole i projektowanej instalacji zasilającej żłobek.

6.1. INSTALACJE RUROWE

Instalację wykonać z rur stalowych. Rurociągi prowadzone pod stropem w piwnicy izolować pianką poliuretanową w płaszczu z PVC THERMAPUR. Podejścia do grzejników izolować pianką polietylenową typ FRZ. Grubości należy dobierać zgodnie z tabelą zamieszczoną w projekcie.

6.1.1. RURY STALOWE

Instalację wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez kształtki zaciskowe. Połączenia z armaturą poprzez łączniki z gwintem. Stosować bezwzględnie kształtki i rury tego samego producenta i systemu. Rury należy mocować do ścian i sufitów przy pomocy uchwytów systemowych typu HILTI: poziomy - min. co 1,5 m, pionowy - min. 1 raz na każdej kondygnacji. Rurociągi w poziomie piwnic należy prowadzić pod stropem jak najwyżej. Piony grzewcze należy prowadzić po wierzchu ścian. Przewody c.o. należy prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku do pomieszczenia węzła. Na zakończeniu pionów grzewczych należy zamontować automatyczne zawory odpowietrzające przed odpowietrznikami zamontować zawory odcinające. Rury muszą posiadać atesty do instalacji c.o. łączniki odpowiednie uszczelnienia. $T_{\text{min}}=90^{\circ}\text{C}$.

6.2. ARMATURA ODCINAJĄCA, REGULACYJNA I KONTROLNO - POMIAROWA

6.2.1. ARMATURA ODCINAJĄCA

Montaż zaworów odcinających przewidziano w szafkach licznikowych. W całej instalacji należy stosować zawory odcinające kulowe - do wody gorącej o połączeniach gwintowanych, PN6 i temperatura robocza min. 95°C .

6.2.2. ARMATURA REGULACYJNA

Jako elementy regulacyjne przewidziano zawory regulacyjno – pomiarowe przed każdym zestawem pomiarowym w szafkach lokalowych oraz na pionach produkcji TA typ **STAD**. Montować zawory wyposażone w króćce pomiarowe. Wymagany przepływ ustawić za pomocą urządzenia pomiarowego TA SCOPE (lub innego równoważnego).

6.2.3. ARMATURA KONTROLNO - POMIAROWA

Jako elementy pomiarowe zastosowano:

- Liczniki ciepła KAMSTRUP z ultradźwiękowym przetwornikiem przepływu typ **ULTRAFLOW 34 dn15**, $Q=0,6\text{m}^3/\text{h}$
- Liczniki ciepła KAMSTRUP z ultradźwiękowym przetwornikiem przepływu typ **ULTRAFLOW 34 dn25**, $Q=3,5\text{m}^3/\text{h}$

Ciepłomierze montować w kotłowni na istniejącej instalacji zasilającej przedszkole wraz z mieszkaniami i projektowanej instalacji zasilającej żłobek. Miejsce montażu pokazano w części rysunkowej. Przetworniki przepływu instalować na przewodach zasilających. Zaprojektowane przepływomierze można montować zarówno w pozycji pionowej jak również poziomej, ze wskazaniem na montaż poziomy. Dobrane liczniki energii cieplnej wyposażone są w parowane czujniki temperatury typu PT 500.

Przed i za ciepłomierzem pozostawić odcinki proste o długości min. $3 \times \text{DN}$ podłączenia licznika.

6.3. PRÓBY INSTALACJI GRZEWCZYCH

Po zmontowaniu instalacji C.O., przed zamurowaniem bruzd należy przeprowadzić próbę szczelności dla ciśnienia 6 bar. Ze względu na pracę termiczną rur oraz odkształcenia spowodowane ciśnieniem, podczas próby szczelności mogą występować spadki ciśnienia. Próbę należy prowadzić jako wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej należy w okresie 30 min. wytworzyć ciśnienie próbne w odstępach, co 10 min. Po ostatnim uzupełnieniu ciśnienia do wartości próbnej, w okresie następnych 30 min. ciśnienie nie może się obniżyć więcej niż 0,6 bara. Próba zasadnicza przeprowadzana jest po wstępnej i trwa 2 godz. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia nie może być większy od 0,2 bara. Podczas próby należy optycznie stwierdzić szczelność złącz. Po zakończeniu pozytywnym prób, rury podczas zakrywania powinny pozostawać pod ciśnieniem 4 bar.

7. IZOLACJA TERMICZNA

Rurociągi c.o. prowadzone pod stropem w piwnicy izolować pianką poliuretanową w płaszczu z PVC THERMAPUR, natomiast podejścia do grzejników na poziomie parteru izolować termicznie pianką polietylenową typ FRZ. Grubości izolacji podane zostały w tabeli poniżej. Tabela została sporządzona dla otuliny o współczynniku przewodzenia $\lambda=0,035\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$. Przy zmianie współczynnika należy dostosować grubość otuliny.

| Średnica [mm] | Grubość minimalne izolacji [mm] |
|--------------------|---------------------------------|
| Ø15Cu | 20 |
| Ø18Cu | 20 |
| Ø22Cu (DN15, DN20) | 20 |
| Ø28Cu (DN25) | 30 |
| Ø35Cu (DN32) | 30 |
| Ø42Cu (DN40) | 30 |

Izolację termiczną rurociągów stalowych wykonać po malowaniu, zgodnie z PN-85/B-2421. Otuliny należy zabezpieczyć kolorowymi opaskami zgodnie z PN-70/N-01270:

- kolor czerwony - zasilanie,

– kolor niebieski - powrót.

8. OCHRONA PPOŻ. PROJEKTOWANYCH INSTALACJI

Zaprojektowane instalacje sanitarne wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie rozdział 6 Wymagania przeciwpożarowe dla palenisk i instalacji. Izolacje ciepłochronne należy wykonać jako nierozprzestrzeniające ognia. Materiały powinny posiadać atesty klasy odporności ogniowej. Instalacje i urządzenia techniczne należy użytkować i utrzymywać w stanie zgodnym z warunkami technicznymi i wymaganiami ustalonymi przez producenta, w szczególności należy poddać je okresowym przeglądom i konserwacji.

9. UWAGI DODATKOWE

Roboty montażowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – zeszyt 7, Warszawa lipiec 2003r., „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – zeszyt 6, Warszawa maj 2003r., sztuką budowlaną, dostępna wiedzą techniczną oraz obowiązującymi przepisami ppoż., BHP i budowlanymi.

Opracował :

mgr inż. Jacek Popławski