

Rodzaj projektu: Projekt budowlany

Branża: Instalacje Sanitarne

Temat: Instalacja grzewcza budynku
niepublicznego przedszkola „Bajka”
w Biskupcu ul. Ludowa 5

Adres: 11-300 Biskupiec
ul. Ludowa 5

Inwestor: Urząd Gminy
11-300 Biskupiec
ul. Niepodległości 2

Projektował: mgr inż. Józef Koprowicz

Opracował: Arkadiusz Koprowicz

Olsztyn 12. 2016 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Dane ogólne
3. Instalacja centralnego ogrzewania
4. Instalacja wod-kan
5. Warunki wykonania, montażu i odbioru

II OBLICZENIA

1. Dobór pompy
2. Wykaz urządzeń regulacji obiegów grzewczych

III CZĘŚĆ GRAFICZNA

- | | |
|--|-----------|
| 1. Rzut instalacji centralnego ogrzewania – piwnice | rys. nr 1 |
| 2. Rzut instalacji centralnego ogrzewania - parter | rys. nr 2 |
| 3. Rzut instalacji centralnego ogrzewania – I piętro | rys. nr 3 |
| 4. Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania | rys. nr 4 |
| 5. Rzut węzła cieplnego bezpośredniego przyłącza | rys. nr 5 |
| 6. Schemat technologiczny węzła cieplnego | rys. nr 6 |

Projekt budowlany instalacji grzewczej budynku niepublicznego przedszkola „Bajka” w Biskupcu ul. Ludowa 5

I OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- projekt architektoniczno- budowlany
- inwentaryzacja pomieszczeń i instalacji grzewczych budynku.

2. Dane ogólne

W budynku przedszkola istnieje instalacja centralnego ogrzewania wodna w systemie zamkniętym. Czynnik grzewczy woda o parametrach 90/70⁰ C dosyłany jest siecią ciepłą z kotłowni sąsiedniego budynku. Wejście sieci ciepłej do budynku przedszkola pozostaje bez zmian t.j. do pomieszczenia w piwnicy.

3. Instalacja centralnego ogrzewania

Projektuje się instalację grzewczą wodną, dwu przewodową w systemie zamkniętym. Czynnik grzewczy woda o parametrach t_{max} 80/60⁰ C.

Obliczenia instalacji grzewczych wykonano wg PN-EN 12831.

Ogólne straty ciepła budynków wynoszą $\Phi_i = 34,11kW$.

W piwnicy projektuje się węzeł cieplny bezpośredniego przyłącza. Wyposażenie węzła w zawór trójdrogowy, pompę obiegową. Rozprowadzenie czynnika grzewczego do poszczególnych grzejników z rozdzielaczy zamontowanych w węźle cieplnym. Projektuje się dwa układy rozdzielcze ogrzewania. Prowadzenie rur instalacji wzdłuż ścian zewnętrznych.

Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania:

- w piwnicy główne przewody rozprowadzające z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-80/H-74244 łączonych przez spawanie
- pozostałą część z rur stalowych pokrytych cienką warstwą cynku w systemie steel press łączenie poprzez zaprasowanie złącz przy pomocy zaciskarek.

Montaż rur obiegów ciepłych:

- po ścianach piwnic
- pod stropem parteru.

Piony i gałazki grzejnikowe rur stalowych montować na ścianach. Spuszczanie wody z instalacji zaworami przy rozdzielaczach oraz zaworami powrotnymi zastosowanymi przy grzejnikach.

Odpowietrzenie instalacji odpowietrznikami automatycznymi z zaworami stopowymi $\phi 15$.

Automatyka instalacji c.o. regulatorem węzła cieplnego bezpośredniego przyłącza oraz zaworami grzejnikowymi termostatycznymi. Ilość przepływającego czynnika grzewczego w poszczególnych przewodach rozdzielczych instalacji za pomocą przepustnic. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane /ściany, stropy/ wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiając swobodne przemieszczanie przewodów w przegrodach. Średnica tulei ochronnych winna być większa o 1,0 cm od średnicy przewodu. Przestrzeń między rurami wypełnić elastycznym szczeliwem. Przy

przechodzeniu przez stropy wymaga się, aby rura ochronna wystawała po 3,0 cm w każdą stronę poza strop. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie.

3.1. Aparaty grzejne

Jako elementy grzejne przyjęto grzejniki płytowe np. Purmo typ C 21, 22 i 33 o wysokości $h = 600$ i 900 mm /lub równorzędne o nie gorszych parametrach/.

Wyposażenie grzejników stanowić będą:

- zawory termostacyjne DN15
- zawory powrotne celem demontażu grzejnika przy czynnej instalacji c.o.

3.2. Armatura

Jako armaturę zaprojektowano:

- zawory odcinające przelotowe kulowe gwintowane wyposażone w kurki spustowe na $p=0,6$ MPa
- przepustnice z napędem ręcznym
- odpowietrzniki automatyczne z zaworami stopowymi.

3.3. Kompensacja wydłużeń termicznych i mocowanie przewodów

Kompensacja wydłużeń termicznych na kolanach i załamaniach przewodów. Na przewodach rur stalowych podpory stałe typ A – jarzmowe wg normy BN-64/9055-02 oraz podpory ruchome ślizgowe typu A wg BN-64/9055-02. Rozstaw podpór wg BN-64/9055 01.

3.4. Badania instalacji centralnego ogrzewania

Po zamontowaniu instalacji należy ją dokładnie 3xkrotnie przepłukać aż do wypływu czystej wody i przeprowadzić próbę na zimno i gorąco.

a/próba na zimno /ciśnieniowa/ całkowicie wykonanej instalacji

-próbę wodną wykonać na ciśnienie $p=0,4$ MPa. Wyniki badania szczelności uznaje się za dodatnie, jeżeli w ciągu 20 minut próby manometr nie wykaże spadku ciśnienia.

b/próba na gorąco

- po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu usterek należy dokonać nastaw zaworów termostacyjnych i przepustnic
- przeprowadzić próbę szczelności na gorąco, uruchamiając instalację c.o. na 72 godziny.

3.5. Zabezpieczenie antykorozyjne i cieplne instalacji

Przewody z rur stalowych czarnych oraz konstrukcje wsporcze oczyścić do III⁰ czystości poprzez szczotkowanie ręczne.

Zabezpieczenie antykorozyjne:

- poprzez jednokrotne malowanie farbą ftalową podkładową
- następnie dwukrotne malowanie farbą nawierzchniową ftalową odporną na temperaturę do 100°C .

Izolacja cieplna rur otulinami polietylenowymi. Grubość izolacji dla rur do $\phi 22$ wynosi 20 mm, dla rur $\phi 22 - 35$ wynosi 30 mm, dla rur o większej średnicy wynosi 40 mm

3.6. Regulacja instalacji centralnego ogrzewania

Regulacja jakościowa czynnika grzewczego elektronicznym regulatorem temperatury z regulacją pogodową ECL Comfort 210 A260. Regulacja ilości przepływającej wody grzewczej w poszczególnych obiegach cieplnych rozdzielczych c.o. przepustnicami zamontowanymi na przewodach powrotnych przy rozdzielaczu.

4. Instalacja wod-kan

Doprowadzenie wody do węzła z istniejącego wodociągu $\phi 15$. Odprowadzenie ścieków z posadzki do studzienki z kręgów betonowych $\phi 500$. Ścieki ze studzienki odpompowane będą pompą zatapialną do istniejącego pionu kanalizacyjnego 50PCV.

5. Warunki wykonania, montażu i odbioru.

Całość robót wykonać, poddać próbom i odebrać zgodnie z :

-, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych i montażowych” tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”

-Instrukcjami fabrycznymi montażu i D.T.R. instalowanych urządzeń.

-Dz.U. nr 75 z dnia 15.06.02r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

-Poszczególne rodzaje instalacji co do materiałów należy wykonać zgodnie ze szczegółowymi katalogami i instrukcjami montażowymi producentów

-Normą PN-64/B-10400 ”Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym, wymagania i badania przy odbiorze”.

II. OBLICZENIA

1. Dobór pompy

$$G_p = 1,1 \times \frac{34110}{1,163 \times 20} = 1610 \text{ l/h}$$

$$H_p = 1,2 \times 1300 = 1560 \text{ mm sł.w.}$$

Przyjęto pompę o $Q = 1,97 \text{ m}^3/\text{h}$ i $H = 2,35 \text{ m sł.w.}$ np. typ Alpha 2 25-50 180 o $N = 3\text{-}30\text{W}$
 $U = 230\text{V}$ /lub równoważną o nie gorszych parametrach/

2. Wykaz urządzeń regulacji obiegów grzewczych

Nr ozn.	Wyszczególnienie	Ilo ść
1.	Regulator elektroniczny ECL Comfort 210 aplikacja 260 /lub równoważny o nie gorszych parametrach/	1
2.	Pompa c.o. budynku przedszkola elektroniczna typ Alpha 2 25-50 180 o $N=3\text{-}30 \text{ W}$ $U=230\text{V}$ /lub równoważna o nie gorszych parametrach/	1
3.	Zawór trójdrogowy $\phi 25$	1
4.	Czujnik temperatury zewnętrznej	1
5.	Czujnik powierzchniowy temperatury	1
6.	Filtr siatkowy DN40	
7.	Przepustnica $\phi 25$	1
8.	Przepustnica $\phi 32$	1
9.	Rozdzielacz $\phi 80$ $l=0,60\text{m}$	1
10.	Pompa zatapialna o $G=4,0 \text{ m}^3/\text{h}$ $H=6,0 \text{ m sł.w.}$ $N=0,48 \text{ kW}$ $U=230\text{V}$	1
11.	Studzienka z kręgów $\phi 500$ $h=1,0 \text{ m}$ pokrywa z prętów $\phi 10$	1