

1. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt wykonawczy wymiany instalacji c.o. wraz z dociepleniem stropu nad II piętrem i poprawę uszczelnienia osadzenia stolarki okiennej ,oraz malowanie elewacji Szkoły Podstawowej (bez sali gimnastycznej) w Kończycach Małych Gmina Zebrzydowice. Jest to projekt zamienny i zastępuje projekt B.1412, zmiana „A” spowodowana jest rezygnacją z kanału dla przewodów c.o. w przyziemiu.

2.Dane wyjściowe

Dane wyjściowe stanowią:

Podkłady budowlane budynku

Aktualne normy , katalogi i przepisy

Wizja lokalna

Uzgodnienia z Inwestorem zapisane w notatce.

3.Opis ogólny instalacji c.o.

W/w budynek jest obiektem istniejącym poddanym częściowej termomodernizacji (docieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją, oraz poprawa osadzenia stolarki okiennej), wyposażonym w instalację c.o., która jest w złym stanie technicznym.

W związku z tym projektuje się nową instalację c.o.

Rodzaj ogrzewania pompowe wodne.

Obliczeniowa temp. wody 80/60 °C

Działanie ogrzewania bez przerwy.

Zapotrzebowanie ciepła jest pokrywane w całości przy pomocy grzejników . Istniejącą instalację c.o. należy zdemontować.

4.Zapotrzebowania ciepła

Straty ciepła obliczono przy pomocy programu OZC-Danfoss w oparciu o obowiązujące Polskie Normy.

Potrzeby cieplne obliczeniowe dla c.o. wynoszą $\phi_{bud} = 146\,418\text{ W}$

Kubatura pomieszczeń ogrzewanych wynosi $5\,525\text{ m}^3$

Wskaźnik zapotrzebowania ciepła wynosi $26,5\text{ W/m}^3$

Przy doborze grzejników uwzględniono nie tylko straty ciepła przez przenikanie , ale również ciepło potrzebne do ogrzewania powietrza dostającego się do pomieszczeń na drodze infiltracji.

Obliczenia współczynników przenikania ciepła , zapotrzebowania ciepła i obliczenia oporów hydraulicznych dołączono do projektu.

Lokalizację grzejników ich wielkość , przebieg tras rurociągów , oraz średnice pokazano na rysunkach.

Obliczenia dołączono do egz. archiwalnego.

W/w wymieniony budynek będzie zasilany w ciepło z własnej kotłowni, która zasila pozostałe obiekty. Kotłownia nie jest przedmiotem opracowania.

5.Opis instalacji c.o.

Instalacja c.o. została zaprojektowana w układzie pompowym z rozdziałem dolno-górnym dla parametrów $80/60^{\circ}\text{C}$.Na parterze pierwszym i drugim piętrze instalacja jest kryta .

Trasę rurociągów , oraz pionów pokazano na rysunkach.

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki płytowe stalowe typu PURMO.

Instalację wykonać z rur miedzianych twardych łączonych metodą kielichowania i lutowania kapilarnego z zastosowaniem lutów

twardych, armaturę łączyć na gwint.

Stosowana armatura winna być wykonana z mosiądzu lub brązu.

W celu wyrównania oporów hydraulicznych zastosowano zawory grzejnikowe z nastawą wstępną , ponadto w celu doregulowania instalacji przy kolektorach c.o. przewidziano na ciągu powrotnym zawór regulacyjny typu STROMAX.

6. Opory instalacji

Opory hydrauliczne instalacji c.o. wynoszą 33.8 kPa.

W celu pokonania tych oporów dobiera się pompę o następującej charakterystyce:

$$V= 4,44 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\Delta H= 34,0 \text{ kPa}$$

Napięcie 220V

Obliczenia hydrauliczne instalacji dołączono do egz. archiwalnego.

7.Odpowietrzenie instalacji

Projektuje się miejscowe odpowietrzenie instalacji poprzez automatyczne odpowietrzniki pływakowe w najwyższych punktach ,lokalizację ich pokazano na rysunku rozwinięcia instalacji .

8.Odwodnienie instalacji

W najniższych punktach przewidziano możliwość odwodnienia instalacji .

9.Kompensacja wydłużeń termicznych

W celu kompensacji wydłużeń termicznych przewodów wykorzystano zjawisko samokompensacji (zmiany kierunku prowadzenia przewodów)

10. Uwagi wykonawcze instalacji c.o.

Instalację wykonać z rur miedzianych twardych łączonych metodą kielichowania i lutowania kapilarnego z zastosowaniem lutów twardych, armaturę łączyć na gwint.

Stosowana armatura winna być wykonana z mosiądzu lub brązu.

Wszystkie przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych co najmniej 20 mm większych od średnicy zewnętrznej rury.

Wszystkie przejścia przez stropy wykonać w tulejach ochronnych co najmniej 10 mm większych od średnicy zewnętrznej rury.

Rurociągi poziome podporać w zależności od średnicy:

Dn 15 co 1,25 m

Dn 18 co 1,5 m

Dn 22 co 2,0 m

Dn 28 co 2.25 m

Dn 35 co 2,75 m

Dn 42 co 3,0 m

Dn 54 co 3,5 m

Rurociągi pionowe podporać w zależności od średnicy:

Dn 15 co 1,6 m

Dn 18 co 2,0 m

Dn 22 co 2,6 m

Dn 28 co 2.9 m

Instalację po wykonaniu dwukrotnie przepłukać.

Zabezpieczenie antykorozyjne po próbach ciśnieniowych.

- grzejniki malowane fabrycznie.

Rury miedziane nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego
rury stalowe (przy kolektorach) zabezpieczyć przez malowanie po uprzednim wyczyszczeniu do II-go stopnia czystości.

- 1x farbą podkładową
 - 1 x farbą nawierzchniową
- farbami odpornymi na temp. 100⁰ C

Izolacja cieplna

Rurociągi poziome, oraz piony w bruzdach należy izolować cieplnie izolacją dostępną w sprzedaży.

Grubość izolacji zgodna z ofertą wg. średnicy rur.

11. Próby i rozruch instalacji c.o.

Montaż , próby na zimno i na gorąco , oraz rozruch instalacji należy prowadzić zgodnie z” Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Instalacje należy poddać próbom ciśnieniowym na ciśnienie 0.6 Mpa.

Przed rozpoczęciem prób instalacji na gorąco należy ustawić nastawę wstępną zaworów z głowicami termostatycznymi .

12. Wytyczne branżowe

a) W projekcie elektrycznym należy:

Przewidzieć zasilanie pompy cyrkulacyjnej o charakterystyce:

$$V = 4,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\Delta H = 34,0 \text{ kPa}$$

Napięcie 220V

W części budowlanej należy:

1. Poprawić uszczelnienie osadzenia stolarki okiennej (ponieważ wokół okien napływa powietrze zewnętrzne co powoduje wychłodzenie pomieszczeń)
2. Docieplić strop nad drugim piętrem .
3. Wykonać wnęki na odpowietrzniki na pionach c.o.

Uwaga!

W związku z koniecznością podania przy obliczeniach konkretnego producenta rur, zaworów termostatycznych , oraz grzejników oparto się o charakterystykę rur miedzianych, zaworów typu „DANFOSS” i grzejników PURMO.

Z powodu braku możliwości jednoznacznego opisanie grzejników oraz zaworów regulacyjnych za pomocą dokładnych określeń ze względu na:

- na różne powierzchnie grzejne grzejników płytowych różnych producentów, grzejniki o tych samych gabarytach posiadają różne wydajności cieplne
- zaworów termostatycznych ze względu na charakterystykę przepływu różną dla każdego producenta

Wszystkie ewentualnie wskazane z nazwy materiały (wyroby) należy rozumieć jako określenie wymaganych parametrów technicznych lub standardów jakościowych. Oznacza to, że zgodnie z art. 29 ustawy Prawo zamówień publicznych, na wskazane materiały i wyroby dopuszcza się zastosowanie równoważnych materiałów (wyróbów), nie gorszej jakości niż opisane w projekcie. Ciężar udowodnienia, że materiał (wyrób) jest równoważny w stosunku do wymogu określonego w projekcie spoczywa na wykonawcy. W tym przypadku wykonawca winien przedłożyć odpowiednie dokumenty opisujące parametry techniczne, wymagane prawem certyfikaty i inne dokumenty dopuszczające dane materiały (wyroby) do użytkowania, oraz pozwalające jednoznacznie stwierdzić, że są one rzeczywiście równoważne.

Po sprecyzowaniu konkretnego producenta zaworów, grzejników , oraz rur innych niż przyjęto w projekcie należy wykonać ponowne obliczenia hydrauliczne instalacji.

16.Załączniki