

Zawartość dokumentacji

1. Część opisowa

2. Część rysunkowa

- Rzut piwnic	rys. 1
- Rzut przyziemia	rys. 2
- Rzut 1 piętra	rys. 3
- Rzut poddasza	rys. 4
- Sala gimnastyczna. Rzut przyziemia	rys. 5
- Sala Gimnastyczna. Rzut 1 pietra	rys. 6
- Kotłownia-schemat obiegów grzewczych	rys. 7
- Rzut kotłowni	rys. 8
- Instalacja wodociągowa. Aksonometria	rys. 9
- Rozwinięcie instalacji co. Sala gimnastyczna	rys. 10
- Rozwinięcie instalacji co	rys. 11
- rozwinięcie instalacji co	rys. 12

OPIS DO PROJEKTU MODERNIZACJI INSTALACJI CO W SZKOLE PODSTAWOWEJ I GIMNAZJUM W KICINIE rewizja 1

1. Dane ogólne – zakres opracowania

Projekt obejmuje modernizację instalacji centralnego ogrzewania w szkole podstawowej i gimnazjum w Kicinie.

Rewizja 1 obejmuje instalację co na poddaszu użytkowym budynku szkolnego.

2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie :

- dokumentacji powykonawczej instalacji co sali gimnastycznej,
- projektu budowlanego instalacji co dla szkoły podstawowej i gimnazjum w Kicinie oprac. listopad 2005 r.
- wizji lokalnej,
- literatury, norm, przepisów,

3. Stan istniejący

Instalacja co szkoły podstawowej w Kicinie zasilana jest z lokalnej kotłowni gazowej. Kotłownia wyposażona jest w kotły kondensacyjne Hoval z regulatorem pogodowym. Instalacja co wykonana jest z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie, znacznie skorodowanych. Istnieją cztery obiegi ogrzewania.

Instalacja wyposażona jest w zawory termostaticzne Oventrop oraz grzejnikowe zawory powrotne montowane na powrocie. Rurociągi rozprowadzające prowadzone są w części pomieszczeń piwnicznych natynkowo pod stropem piwnic oraz w kanale prowadzącym do „starej” części szkoły. Starą instalację co należy zdemontować i przekazać na złom.

W pomieszczeniu piwnicznym obok kotłowni znajduje się rozdzielacz co oraz podgrzewacz ciepłej wody użytkowej zasilany wodą grzejną z instalacji co. Podgrzewacz nie ma czujnika temperatury, brak pompy ładującej. Automatyka kotła pozwala na sterowanie pompą ładującą w zależności od temperatury w podgrzewaczu pod warunkiem zamontowania pompy i czujnika temperatury. Na zasileniu wody zimnej podgrzewacza zamontowany jest zawór bezpieczeństwa

sprężynowy. Stan techniczny zaworu nie jest znany, zawór nie jest konserwowany i sprawdzany.

W budynku sali gimnastycznej istnieją grzejniki płytowe, instalacja podposadzkowa z rozdzielaczy do grzejników wykonana jest z rur PE.

Rozdzielacze podłączone są do instalacji rurami stalowymi. W sali gimnastycznej znajdują się również nagrzewnice powietrza nawiewające powietrze zewnętrzne. Nagrzewnice posiadają własny zawór elektromagnetyczny sterujący nagrzewnicą.

W pomieszczeniu dawnej kotłowni budynku „starego” szkoły znajduje się nieczynny kocioł na paliwo stałe oraz nieczynny podgrzewacz ciepłej wody użytkowej o pojemności 1,5 m³. Urządzenia te należy zdemontować.

Grzejniki żeliwne, członowe, w piwnicach częściowo rury ożebrowane (Faviera). Część grzejników w ciągach komunikacyjnych jest osłonięta osłonami z drewna. Osłony te należy zdemontować i po zakończeniu robót ustalić z dyrekcją szkoły ich ponowny montaż (proponowany montaż osłon jedynie na grzejniki w holu szkoły na parterze i piętrze).

Na obiegu zasilającym budynek „starej” szkoły zamontowana jest pompa obiegowa co (w pomieszczeniu pod głównym wejściem). Pompę należy zdemontować i przekazać dyrekcji szkoły.

4. Rozwiązania projektowe:

Instalacja co:

Ponieważ szkoła zostaje poddana termomodernizacji więc wartość współczynników przenikania ciepła U będzie wynosić:

- | | |
|---------------------|--|
| - poszycie dachowe | $U = 0,22 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$ |
| - ściana zewnętrzna | $U = 0,32 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$ |
| - okno | $U = 1,6 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$ |
| - drzwi zewnętrzne | $U = 2,6 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$ |

Dla podanych wyżej wartości współczynnika U oraz wentylacji grawitacyjnej zapewniającej 1 wymianę/godz. dokonano obliczeń zapotrzebowania ciepła. Projektuje się instalację grzewczą wodną z obiegiem wymuszonym Istniejąca pompa pozostaje, parametry jej pracy odpowiadają instalacji projektowanej. Czynnikiem grzewczym ze względu na kotły kondensacyjne jest woda o parametrach 75/55C . Instalację wykonać z rur z miedzianych łączonych przez lutowanie.

Rurociągi układać na ścianach piwnic na wysokości ok. 10-35 cm pod stropem wykorzystując istniejące trasy i podpory rurociągów. Piony prowadzić w miejscach starych pionów wykorzystując istniejące otwory w stropach. Wszystkie przejścia rur przez ściany i stropy montować w tulejach ochronnych zapewniających możliwość wydłużeń cieplnych. Rury montować do ścian za pomocą systemowych mocowań posiadających odpowiednie atesty i aprobaty.

Jako kompensację wydłużeń cieplnych przewidziano kompensatory wykonane z czterech kolan 90⁰. Wymiary i położenie kompensatorów zaznaczono na rzucie piwnic. Punkty stałe wykonać zgodnie z zastosowanym systemem mocowań rurociągów.

Rury w piwnicach, kanałach, przestrzeni międzystropowej (w sali gimnastycznej) zaizolować ciepłochronnie materiałem o współczynniku λ nie większym niż 0,04W/mK i grubościach nie mniejszych niż :

dla rur do 28 x 1,5	zasilanie 3 cm, powrót 2 cm,
dla rur 35x1,5 do 54x1,5	zasilanie 4 cm, powrót 3 cm,
dla rur 76 X 2,0	zasilanie 5 cm, powrót 4 cm,

Zaprojektowano grzejniki płytowe. Grzejniki zgodnie z zamówieniem dostarczane są w kompletach z osłonami, wieszakami, korkami oraz odpowietrznikami grzejnikowymi.

Zakres zmian rewizja 1: *Ze względu na brak na etapie projektu podziału ścian na poddaszu użytkowym należy przed zamówieniem grzejników sprawdzić możliwość ich zamontowania (lokalizację oraz wysokość). W przypadku braku możliwości montażu zgodnie z niniejszym projektem należy skontaktować się z biurem projektów dla ustalenia nowej lokalizacji i wielkości grzejników. Grzejniki w sali gimnastycznej pozostawić bez zmian.*

Średnice gałęzek grzejnikowych:

dla grzejników o mocy do 1500 W gałązki 15 x 1,0 mm
dla grzejników o mocy do 3000 W gałązki 18 x 1,0 mm

Rozdzielacze w budynku sali gimnastycznej wykonać z rur miedzianych i typowych trójników.

Na pionach zamontować kulowe zawory odcinające. Hydrauliczne instalacja jest regulowana poprzez nastawy istniejących zaworów termostatycznych Oventrop zamontowanych ponownie w instalacji oraz zaworami regulacyjnymi zamontowanymi na powrocie z instalacji. Zawory należy dobrać na podstawie

podanej charakterystyki tj. przepływu i wymaganej straty ciśnienia przy danym przepływie.

Należy wykorzystać również powrotne zawory odcinające zdemontowane z istniejącej instalacji.

Odpowietrzenie instalacji będzie się odbywało poprzez odpowietrzniki grzejnikowe oraz automatyczne odpowietrzniki pionów z zaworami stopowymi DN 15.

Przewidywane zapotrzebowanie mocy cieplnej na potrzeby co wynosi ok. 242 kW, ciśnienie czynne dla instalacji ok. 40 kPa.

Projektuje się przeniesienie podgrzewacza c.w.u z pomieszczenia piwnicznego za kotłownią do kotłowni. Ponieważ podgrzewacz cwu nie jest połączony z regulatorem kotła należy w podgrzewaczu zamontować czujnik temperatury oraz pompę ładującą na zasileniu i podłączyć do regulatora kotłowego.

Zmiany instalacji co w kotłowni polegać będą na:

- pozostawieniu rurociągu powrotnego z zaworami i filtroomulnikiem w obecnym położeniu bez zmian na odcinku kotły-punkt włączenia powrotów z instalacji,
- podłączenie powrotów z instalacji do pozostawionego odcinka powrotu,
- pozostawieniu odcinka zasilania instalacji od kotła do łuku w kierunku obecnie zamontowanej pompy,
- przedłużenia tego rurociągu do rozdzielacza (wykonać z rur stalowych),
- przesunięcie pompy obiegowej na rozdzielacz,
- podłączenie podgrzewacza cwu do instalacji co i wodociągowej.
- podłączenie nowej instalacji do rozdzielacza,
- zasilenie grzewcze podgrzewacza cwu podłączyć do kotła do króćców przeznaczonych do podłączenia podgrzewacza cwu.

Instalacja wodociągowa

Ze względu na przeniesienie podgrzewacza cwu do pomieszczenia kotłowni należy podłączyć go do istniejącej instalacji wodociągowej. Podłączenia wykonać za pomocą rur z polipropylenu łączonych przez zgrzewanie. Na zasileniu wodą zimną zamontować zawór zwrotny DN 32 oraz membranowy zawór bezpieczeństwa typ 2115 wielkość 1/11/4" prod. SYR lub równoważny

dostosowany do zabezpieczenia podgrzewaczy cwu o pojemności 1000-5000 litrów przy nadciśnieniu otwarcia 5,5 bar (wymagane dopuszczenie UDT)

5. Roboty demontażowe:

- zdemontować rurociągi co, grzejniki,
- zdemontować zawory termostatyczne oraz grzejnikowe zawory powrotne,
- zdemontować kocioł stalowy węglowy, podgrzewacz pojemnościowy wody typ WP6 piwnicy budynku mieszkalnego,
- zdemontować osłony grzejników i część sufitu podwieszanego,
- wykuć kanał w podsadzce betonowej w budynku sali gimnastycznej,
- zutilizować złom, gruz budowlany i resztki izolacji cieplnych,
- uzupełnić ubytki na ścianach pod zdemontowanymi grzejnikami,
- wykonać wyprawki malarskie na ścianach w miejscu istniejących grzejników,
- zdemontować pompy obiegowe co i cyrkulacyjne i przeznaczyć do ponownego montażu,

7. Uwagi końcowe

- 1.Całość instalacji po wykonaniu należy wypłukać wodą z prędkością ok. 0,5 do 1,0 m/s i poddać próbie ciśnieniowej.
- 2.Całość instalacji wraz z próbą ciśnieniową wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II",
- 3.Grzejniki żeliwne członowe po sprawdzeniu stanu pozostawić do dyspozycji gminy lub przekazać na złom. Rury stalowe, zdemontowany kocioł co i podgrzewacz wody WP6 przekazać na złom.
- 4.Zawory termostatyczne oraz grzejnikowe zawory powrotne zdemontować i przeznaczyć do ponownego montażu w nowej instalacji.
5. Instalację napełnić wodą uzdatnioną odpowiadająca normom.
6. Dobór zaworów regulacyjnych, odcinających, termostatycznych i naczyńia przeponowego należy do Wykonawcy przedmiotu Zamówienia. W projekcie i specyfikacji technicznej określono jedynie parametry jakie muszą spełniać te urządzenia.
7. Na przejściach rurociągów przez przegrody budowlane montować tuleje osłonowe a przestrzeń pomiędzy tuleją osłonową i rurą instalacyjną wypełnić materiałem elastycznym.
8. Ściany w miejscu zdemontowanych grzejników wyszpachlować i pomalować farbą emulsyjną o kolorze dobranym do istniejące kolorystyki.

9. Wykonać wyprawki malarskie w miejscach starej instalacji, usuniętych elementów mocowań itp.,
10. Gruz, resztki płyt kartonowo-gipsowych oraz izolację cieplną przekazać do utylizacji.

opracował:

mgr inż. Jerzy Kaczkowski