

OPIS TECHNICZNY

Do projektu instalacji centralnego ogrzewania w budynku Liceum im. Kazimierza Wielkiego w Łęczycy ul. M. Konopnickiej 13.

1.Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania jest:

- zlecenie Inwestora,
- projekt budowlano-architektoniczny budynku,
- audyt energetyczny
- przepisy i normy do projektowania instalacji sanitarnych.

2.Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje projekt instalacji centralnego ogrzewania w pomieszczeniach budynku Liceum w Łęczycy.

3.Instalacja centralnego ogrzewania.

3.1.Charakterystyka obiektu.

Budynek Liceum jest obiektem murowanym, trzykondygnacyjnym, podpiwnicznym. Wyposażenie budynku stanowią instalacje: wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, elektryczna oraz teletechniczna.

Przewiduje się 3 obiegi grzewcze co :

- | | |
|------------------------------------|----------------|
| • Budynek Liceum część dydaktyczna | – obieg nr I |
| • Budynek Liceum część mieszkalna | – obieg nr II |
| • Budynek Liceum rezerwa | – obieg nr III |

Źródłem zasilania w ciepło będzie lokalna kotłownia na gaz z pompami ciepła.

3.2.Instalacja centralnego ogrzewania.

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania z rur miedzianych wyposażoną w:

- a. grzejniki stalowe płytowe typu PURMO C .
- b. grzejniki stalowe płytowe typu PURMO H (higieniczne) .

- c. grzejniki łazienkowe typu PURMO Santorini C
- d. zawory grzejnikowe powrotne RLV-P-N Producent: DANFOSS .
- e. zawory termostatyczne Dn=15mm RTD-N z nastawą wstępną firmy Danfoss,
- f. głowice termostatyczne Danfoss RTS –K Everis
- g. odpowietrzniki automatyczne zamontowane na pionach,
- h. Regulatory różnicy ciśnienia, typ ASV-PV
- i. Zawóry odcinający, typ ASV-M,
- j. zawory kulowe PN16 o połączeniach gwintowanych

Obliczeniowa temperatura pracy instalacji: zasilanie 65°C, powrót 55°C. Projektuje się instalację dwururową, pompową.

Średnice rurociągów oraz dobór grzejników wykonano programem komputerowym CO firmy PURMO. Parametry techniczne instalacji:

- wydajność instalacji 215,4 kW,
- opór hydrauliczny instalacji 167 kPa,

3.3.Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania.

A. Rurociągi.

Instalację centralnego ogrzewania wykonać:

Poziomy w piwnicy od średnicy Dn 65/40/32 z rur stalowych bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania, wg. PN-74/H-74219. o średnicach podanych na rysunkach..

Malowanie- rurociągi wykonane z rur stalowych czarnych zabezpieczyć farbą podkładową termoodporną do 200 st.C. Przed malowaniem rurociągi oczyścić do III stopnia czystości.

Poziomy, piony, podejścia pod piony i gałęzki grzejnikowe poza piwnicami wykonać z rur miedzianych miękkich gatunku SFCu wg DIN1786 F22 o średnicach podanych na rysunkach. Zmiany kierunku trasy rurociągów wykonać za pomocą kolan 90°. Redukcję średnicy rurociągu wykonywać, za włączeniem grzejnika, mufą redukcyjną lub trójnikiem redukcyjnym.

Rurociągi miedziane mocować do ścian i stropów za pomocą uchwyty z tworzywa sztucznego. Rozstaw uchwyty w zależności od średnicy rurociągu powinien wynosić:

D=18mm – L=1,5m; D=22mm – L=2,0m; D=28mm – L=2,25m; D=35mm – L=2,75 mm; D=42mm – L=3,0m. Dn=pow.50 mm– L=5,0m (rury nie izolowane) i L=4,0m(rury izolowane).Podpory stałe wykonać zgodnie z BN-64/9055-02 typu A dla sił osiowych do 20kN.

Rurociągi stalowe mocować do ścian i stropu za pomocą podwójnych uchwytyń stalowych. Przejścia rurociągow przez stropy i ściany budynku wykonać w tulejach ochronnych z tworzywa sztucznego uszczelnionych materiałem elastycznym.

W najwyższych punktach instalacji zamontować odpowietrzniki automatyczne Dn=15 mm. Trasy rurociągow przedstawiono na rysunkach.

B. Połączenia.

Połączenia rurociągow stalowych wykonać jako spawane.

Połączenia rurociągow miedzianych z kształtkami miedzianymi wykonać za pomocą lutowania miękkiego lutem L-SnCu-3 z topnikiem F-SW21;22 lub 25 wg DIN1707.

Połączenia zaworów i odpowietrzników wykonać za pomocą łączników gwintowanych z końcówką do lutowania.

Połączenia urządzeń i armatury wykonać jako gwintowane lub kołnierzowe.

C. Gałazki i piony.

Gałazki grzejnikowe należy wykonać z rur miedzianych o średnicy 15 mm. Rury gałazki grzejnikowej prowadzić na ścianie budynku. Włączenie gałazki do rurociągu rozprowadzającego wykonać trójnikiem. Na gałazce zasilającej montować zawór termostatyczny firmy DANFOSS o średnicy 15mm.

Na gałazce powrotnej zamontować zawór odcinający firmy PURMO typu RLV-P-N o średnicy 15mm

W piwnicy i na korytarzach na podejściach pod piony zamontować zawory kulowe. Na pionach (rurociąg zasilania i powrotu) zamontować odpowietrzniki automatyczne Dn=15mm.

W miejscach wskazanych na schemacie zamontować zawory równoważące :

- Regulatory różnicy ciśnienia, typ ASV-PV
- Zawory odcinający, typ ASV-M,

Na korytarzach poziomo obudować płytą Nida – gips. W miejscach montażu zaworów w obudowie wykonać otwory z zabudową rozbieralną.

D. Kompensacja wydłużeń.

Rurociągi zostały tak ułożone, żeby wystąpiła możliwość ich samokompensacji. Wydłużenie prostego rurociągu miedzianego zasilającego o długości 5,0 m wynosi 6 mm, natomiast powrotnego 5 mm.

E. Grzejniki.

W instalacji centralnego ogrzewania zastosowano stalowe grzejniki płytowe typu PURMO C odmiany 11, 22, 33 o wysokości 600, 300 mm, PURMO H odmiany 22, o wysokości 600, w łazienkach grzejniki łazienkowe typu PURMO odmiany SAC18 07. Grzejniki zostały rozmieszczone częściowo pod oknami oraz częściowo na ścianach budynku. Odległość grzejnika od ściany powinna wynosić minimum 30mm. Przy montażu grzejników zachować minimalną odległość nad i pod grzejnikiem wynoszącą 70mm.

Grzejniki mocować do ścian za pomocą zestawów wspornikowych do grzejników. Rozmieszczenie grzejników przedstawiono na rysunkach rzutów kondygnacji. Natomiast ich podłączenie na rysunkach.

F. Izolacja termiczna.

Rurociągi ułożone w piwnicy budynku izolować otulinami Steinonorm-300 o grubości 32 mm.

5. Próby i uruchomienia.

Po zmontowaniu instalacji centralnego ogrzewania przeprowadzić dla każdego obiegu próbę szczelności przy pomocy wody zimnej. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” na ciśnienie robocze plus 0,2 MPa lecz co najmniej na 0,4MPa oraz czasie trwania 1 godzina. Wynik próby uważa się za pozytywny jeżeli nie nastąpi spadek ciśnienia. Po sprawdzeniu kompletności instalacji i pozytywnym odbiorze próby ciśnieniowej możemy przystąpić do rozruchu instalacji.

Rozruch instalacji prowadzić stosując podwyższanie temperatury wody zasilającej 5oC na godzinę. Po 3 dobowym okresie działania można przystąpić do regulacji instalacji (nastawy

zaworów podano w tabeli). Najpierw należy wykonać wszystkie regulacje i nastawy przewidziane projektem. Następnie należy dokonać pomiarów temperatury w poszczególnych pomieszczeniach przy zachowaniu temperatury wody zasilającej i powrotnej przewidzianych dla danej temperatury zewnętrznej. Pomiar należy przeprowadzić po 3 dobach działania ogrzewania w ustalonych warunkach. Pomiarów nie należy przeprowadzać przy temperaturach zewnętrznych wyższych od +5oC. Regulację można uznać za przeprowadzoną prawidłowo, jeśli odstępstwa temperatury w pomieszczeniach mieszczą się w granicy –1oC +2oC od temperatur zakładanych w projekcie.

6. Postanowienia końcowe.

Prace prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w niżej przedstawionych dokumentach:

1. Dokumentacja techniczno – ruchową urządzeń.
2. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).
3. Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych
 - tom II – instalacje sanitarne i przemysłowe,
 - tom I – budownictwo.
4. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401).
5. Rozporządzeniem Ministra gospodarki z dnia 17 września 1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr 80, poz. 912 z późniejszymi zmianami).
6. Polskimi Normami.

Do montażu używać urządzeń posiadających aktualne świadectwa zatwierdzenia typu oraz dopuszczenia do stosowania wydane przez UDT. Pozostałe materiały powinny mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne.

Opracował: mgr inż. Zbigniew Cebula