

OPIS TECHNICZNY

Spis zawartości:

<u>1.Podstawa opracowania.....</u>	<u>2</u>
<u>2.Zakres opracowania.....</u>	<u>2</u>
<u>3.Ogólny opis rozwiązań technicznych.....</u>	<u>2</u>
<u>4.Instalacja obiegu glikolowego.....</u>	<u>3</u>
<u>5.Rurociągi i armatura.....</u>	<u>3</u>
<u>6.Izolacje termiczne.....</u>	<u>3</u>
<u>7.Oznakowanie rurociągów.....</u>	<u>4</u>
<u>8.Próby i odbiory.....</u>	<u>4</u>
<u>9.Uwagi końcowe.....</u>	<u>4</u>

Rysunki:

Rys. S-01	Instalacja solarna – rzut dachu
Rys. S-02	Schemat instalacji solarnej
Rys. S-03	Instalacja solarna rzut piwnic
Rys. S-04	Przekrój przez pomieszczenie techniczne instalacji solarnej
Rys. S-05	Rozmieszczenie pojedynczego zestawu
Rys. S-06	Schemat montażowy

Tytuł projektu: REMONT WRAZ Z PRZEBUDOWĄ BUDYNKU DS-19 NA TERENIE MIASTECZKA STUDENCKIEGO AGH W KRAKOWIE

Inwestor: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie, Al. Mickiewicza 30 30-059 Kraków

1. Podstawa opracowania

- uzgodnienia wstępne dokonane z przedstawicielami Inwestora,
- obowiązujące normy, przepisy i wytyczne do projektowania,
- instrukcje montażu, karty katalogowe i informacyjne zawierające dane techniczne stosowanych urządzeń,
- wytyczne do projektowania instalacji solarnych,
- inwentaryzacja architektoniczno - budowlana.

2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera projekt instalacji solarnej dla potrzeb ciepłej wody użytkowej w domu studenckim DS19.

3. Ogólny opis rozwiązań technicznych

Jako źródło ciepła zastosowano 48 kolektorów o łącznej powierzchni 103 m². Kolektory będą usytuowane na dachu budynku.

Energia słoneczna, przekształcona w ciepło w instalacji kolektorów słonecznych, zostaje oddana poprzez płytowy wymiennik ciepła zasobnikom buforowym wody grzejnej połączonym szeregowo gdzie zostanie zmagazynowana. Regulacja przez regulator solarny odbywa się według zmierzonej różnicy temperatur.

Obieg rozładowania

Przed pojemnościowym podgrzewaczem c.w.u. zainstalowany jest zasobnik podgrzewania wstępnego, do którego doprowadzona jest woda zimna. Następny układ pomiaru różnicy temperatur steruje nagrzewaniem wody w tym zasobniku przez płytowy wymiennik ciepła. Dobre pod względem energetycznym wykorzystanie pojemności zasobnika buforowego wody grzejnej i wysoka sprawność instalacji kolektorów słonecznych warunkowane jest możliwie małymi różnicami temperatur pomiędzy:

- zasobnikiem podgrzewania wstępnego a zasobnikiem buforowym wody grzejnej
- zasobnikiem buforowym wody grzejnej a kolektorem słonecznym.

Przewody instalacji solarnej prowadzone wewnątrz przez wszystkie kondygnacje do pomieszczenia technologicznego w piwnicy.

Sterowanie układu za pomocą regulatora solarnego z możliwością płynnej regulacji obrotów pompy.

Instalacja będzie zabezpieczona przed wzrostem ciśnienia za pomocą membranowych zaworów bezpieczeństwa. Rurę wyrzutową z zaworu bezpieczeństwa (strona solarna) należy wprowadzić do zbiornika płynu uzupełniającego. Przynajmniej raz w tygodniu należy wodę magazynowaną w zasobniku przegrzać do temperatury ok. 70°C, co spowoduje wyeliminowanie bakterii Legionelli.

4. Instalacja obiegu glikolowego

Przyjęto, że instalacja będzie pracować na parametrach obliczeniowych max. 90/70°C. Kolektor i cała instalacja solarna zabezpieczona będzie przed wzrostem ciśnienia membranowym zaworem bezpieczeństwa, umieszczonym w solarnej grupie pompowej.

W przypadku braku odbioru energii słonecznej temperatura płynu solarnego może wzrosnąć do max. 192°C. Wówczas nadmiar cieczy, którego nie przejmie naczynie przeponowe, zostanie wydany za pomocą zaworu bezpieczeństwa do zbiornika uzupełniającego. Każdorazowo po takim zdarzeniu należy uzupełnić płyn w instalacji za pomocą pompy.

Ciśnienie pracy instalacji solarnej wynosi ok. 2,0 bar. Ciśnienie w solarnym naczyniu przeponowym należy ustawić na wartość 2,5bar. Przepływ czynnika solarnego należy wyregulować w zakresie 1,3l/min-1,6l/min.

5. Rurociągi i armatura

W układzie solarnym występują rurociągi obiegu glikolowych oraz ciepłej i zimnej wody. Rurociągi instalacji solarnej (glikolowej) należy wykonać z rur z karbowanej stali nierdzewnej w zwojach o odpowiedniej długości o średnicy rury preizolowanych z izolacją kauczukową odporną na promieniowanie UV o mikrostrukturze komórkowej. Całość pokryta folią ochronną zabezpieczającą dodatkowo przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Rurociągi prowadzone wewnątrz budynku mocować za pomocą typowych obejm. Kompensacja wydłużeń termicznych – naturalna, za pomocą kolan (zmian kierunku). Rurociągi wody ciepłej i zimnej wykonać z rur miedzianych, łączonych za pomocą lutowania kapilarnego i miedzianych łączników. Rurociągi mocować za pomocą typowych obejm mocujących, stalowych ocynkowanych. Wszelkie obejmy muszą posiadać wkładki gumowe umożliwiające przemieszczanie się rurociągu podczas występowania naprężeń.

Przejścia rurociągów przez stropy wykonać za pomocą tulei ochronnych wystających poza przegrodę ok. 20 mm, a powstałą przestrzeń wypełnić masą trwale plastyczną. Średnice rur osłonowych muszą uwzględniać: średnicę przewodu + grubość izolacji + co najmniej 20 mm wolnej przestrzeni na wypełnienie masą.

Zawory bezpieczeństwa powinny mieć nastawy zgodne z założonymi w projekcie. Rurę wylotową z zaworu bezpieczeństwa obiegu solarnego wprowadzić od góry do zbiornika uzupełniającego, a z pozostałych sprowadzić nad posadzkę w taki sposób, aby zabezpieczyć obsługę przed poparzeniem.

Przed zamontowaniem armatury, każdy egzemplarz należy sprawdzić na szczelność oraz dokonać próbnego otwarcia i zamknięcia. Do pomiaru ciśnienia i temperatury zamontować termometry, manometry o odpowiednich zakresach. Wodę spustową z urządzeń i armatury sprowadzić nad kratkę ściekową.

6. Izolacje termiczne

Rurociągi wodne izolować otuliną polietylenową gr. 9mm. Przed wykonaniem izolacji rurociągi należy oczyścić. Grubość izolacji termicznej przyjęto zgodnie z wymaganiami normy PN-B-02421/2000 oraz warunkami BHP.

Tytuł projektu: REMONT WRAZ Z PRZEBUDOWĄ BUDYNKU DS-19 NA TERENIE MIASTECZKA STUDENCKIEGO AGH W KRAKOWIE

Inwestor: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie, Al. Mickiewicza 30 30-059 Kraków

7. Oznakowanie rurociągów

W zależności od przepływającego czynnika w przewodach rurociągi należy oznaczyć barwami umownymi zgodnie z normą PN-70/N-01270. Oznaczenie wykonać w sposób trwały, w miejscach widocznych i dostępnych.

8. Próby i odbiory

Po zakończeniu robót montażowych instalację solarną należy przepłukać wodą. Przepłukaną instalację solarną należy poddać próbie hydraulicznej przy ciśnieniu próbnym równym ciśnieniu robocznemu + 0,2 MPa, natomiast c.w.u. na ciśnienie 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej jak 0,9 MPa.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby ciśnieniowej należy przeprowadzić próbę szczelności „na gorąco”. Sposób wykonania prób określają „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz norma PN/B-10400.

9. Uwagi końcowe

Do prawidłowego działania niezbędny jest okresowy przegląd urządzeń i instalacji solarnej, a w szczególności:

- czyszczenie filtrów,
- kontrola ciśnienia instalacji solarnej i uzupełnianie ubytków.

Wszystkie nieprawidłowości w pracy urządzeń i instalacji powinny być niezwłocznie usunięte. Zaprojektowany system wspomagający układ przygotowania c.w.u. jest instalacją o ograniczonym dozorze i nie wymaga stałej obsługi.

opis zakończono 02 lipiec 2012 r.

Autorzy opracowania:

mgr inż. Grażyna Marszałek

uprawniona do projektowania w branży instalacji wod.-kan., wentylacji
nr s-98/00

inż. Łukasz Buczek

uprawniony do projektowania w branży instalacji wod.-kan., wentylacji
nr 63-2003