

OPRACOWANIE TECHNICZNE INSTALACJI POMPY CIEPŁA

I. OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego instalacji pompy ciepła dla podgrzania ciepłej wody użytkowej w budynku wielorodzinnym na os. Wojska Polskiego 16 w Grodzisku Wlkp.

1.0. Dane wstępne

1.1 . Inwestor: Spółdzielnia Mieszkaniowa
os. Wojska Polskiego 25 62-065 Grodzisk Wlkp.

1.2. Podstawa opracowania:

- Zlecenia Inwestora
- Projekt Budowlany „Budynek Mieszkalny Wielorodzinny 16”
- Dane o zużyciu cwu
- Obliczenia uzysków instalacji fotowoltaicznej
- Materiały projektowe firmy Panasonic,
- Obowiązujące przepisy i normy techniczne.

2.0. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowy instalacji pompy ciepła dla podgrzania ciepłej wody użytkowej w istniejącym budynku wielorodzinnym na os. Wojska Polskiego 16 w Grodzisku Wlkp..

3.0. Opis projektowanego rozwiązania

Budynek na os. Wojska Polskiego 16 jest budynkiem 55-mieszkaniowym, który zasilany jest z kotłowni gazowej kaskadowej ELCO o mocy 2 x 140kW, wykonany w technologii tradycyjnej.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest w trzech podgrzewaczach Vitocell 100-B o pojemności 1000L każdy. Rozwiązanie projektowe polega na montażu instalacji pompy ciepła dla częściowego pokrycia zapotrzebowania na c.w.u. Zaprojektowano instalację pompy ciepła typu powietrze – woda o mocy co najmniej 16kW. Inwestor wymaga aby pompa charakteryzowała się wysoką wydajnością grzewczą przy niskich temperaturach zewnętrznych, np. pompa PANASONIC WH-SQC16H9E8 o mocy 16kW.

Jednostka wewnętrzna pompy ciepła zainstalowana będzie w pomieszczeniu przylegającym do kotłowni, a jednostka zewnętrzna na zewnątrz budynku, należy uwzględnić konstrukcję na gruncie. Wykonawca zobowiązany jest również zabezpieczyć dostęp do jednostki zewnętrznej. Ze względu na umiejscowienie wymaga się aby pompa była w wersji wyciszonej (normatywny poziom ciśnienia akustycznego nie większy niż 65dB).

Instalację technologiczną pompy ciepła wykonać z przewodów miedzianych chłodniczych w otulinie np. firmy EBRILLE. Izolacja wykonana ze spienionego poliuretanu charakteryzuje się dużą odpornością na warunki atmosferyczne oraz na uszkodzenia mechaniczne. Wysoka zawartość miedzi oraz duże ciśnienie robocze sprawiają, że rury dostosowane są do pracy w układach klimatyzacyjnych. Należy pamiętać, że maksymalna

długość jednej rury nie może przekroczyć 25 mb. Instalację należy poddać badaniu szczelności.

Instalacja pompy ciepła wymagać będzie podgrzewacza c.w.u. o pojemności 1000 L (lub dwa podgrzewacze o nie mniejszej łącznej pojemności), o powiększonym wymienniku przewidzianym do współpracy z pompami ciepła, np. firmy Reflex Storatherm Aqua AH 1000. Instalacja pompy ciepła podgrzewać będzie wodę w zasobniku wstępnym do temperatury 35°C. Dalsze podgrzewanie c.w.u. realizowane będzie przez kotłownię gazową. Instalację obiegu grzewczego od pompy ciepła do podgrzewacza należy wykonać z rur tworzywowych lub stalowych do instalacji grzewczych. Całość należy poddać badaniu szczelności.

Instalację wodociągową zasilającą podgrzewacz należy wykonać z przyłącza znajdującego się w pomieszczeniu obok kotłowni. Instalację wykonać z rur tworzywowych lub stalowych ocynkowanych ogniowo przeznaczonych do wody pitnej. Projektowaną instalację należy włączyć w obieg wody zasilający zasobniki za licznikiem wody na potrzeby cwu. Instalację należy poddać badaniu szczelności. Należy również uwzględnić montaż wodomierza przed podgrzewaczem, oraz montaż ciepłomierza dla pompy ciepła.

Dla pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną pompy ciepła przewidziano instalację fotowoltaiczną o mocy 39,96 kWp. Roczny uzysk energii elektrycznej przy założeniu bezpośredniego zasilania pompy ciepła przez 30% czasu jej pracy oraz zasilania z sieci przez 70% (po tzw. net-meteringu) wyniesie 30,102 MWh.

Zużycie ciepłej wody użytkowej na podstawie istniejących danych wynosi 2550 m³/ rok.

Roczne zapotrzebowanie na ciepło dla c.w.u. wyniesie 602,41 GJ.

W projektowanym rozwiązaniu przewidziano podgrzanie wody w zasobniku wstępnym do temperatury 35°C przez instalację pompy ciepła. Ilość energii elektrycznej potrzebnej dla tego procesu wyniesie 30,05 MWh rocznie, co pokrywa się z uzyskiem z instalacji fotowoltaicznej. Zapotrzebowanie na ciepło dla dalszego podgrzania wody, realizowanego przez kotłownię gazową wyniesie 256,17 GJ (pokrycie 57%).

4.0. Pomieszczenie pompy ciepła i wentylacja

4.1. Lokalizacja

Kotłownia gazowa znajduje się na poziomie piwnicznym obiektu, w wydzielonym pomieszczeniu, do kotłowni przylega pomieszczenie w którym przewidziano montaż wewnętrznej jednostki pompy ciepła oraz podgrzewacza.

Pomieszczenie o kubaturze 53,9 m³ i wysokości 2,2 m posiada wentylację nawiewną i wywiewną, punkt poboru zimnej wody, oświetlenie sztuczne i naturalne.

4.2. Zabezpieczenie p.poż i wytyczne bhp.

Pomieszczenie kotłowni spełnia wymogi obowiązujących przepisów p.poż. i BHP dla pomieszczeń, w których instalowane są pompy ciepła.

4.3. Wentylacja

Wentylacja w pomieszczeniu kotłowni nie wymaga modernizacji. Wymiana powietrza w pomieszczeniu odbywa się w sposób grawitacyjny. Powietrze doprowadzone jest przez kanał nawiewny, a odprowadzane istniejącym przewodem kominowym wentylacyjnym.

5.0. Próby ciśnienia

Instalację pompy ciepła należy poddać próbie ciśnienia zgodnie z obowiązującymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Rurociągi technologiczne należy poddać próbie azotowej o ciśnieniu min. 4,1 MPa, czas próby minimum 60 minut. Po pozytywnym wyniku badania

szczelności instalacji należy wykonać próbę próżniową w celu usunięcia wilgoci z rurociągów.

6.0. Instalacja elektryczna

Obwody zasilania z istniejącej szafy rozdzielczej. Należy doprowadzić zasilanie elektryczne do jednostki wewnętrznej pompy w 2 liniach, uwzględniając maksymalny pobór 11,9A; 8kW dla jednej linii oraz 13,0A; 9kW dla drugiej. Zasilanie pompy ciepła wykonać przewodem YDY5x4mm. Po zakończeniu wykonać stosowne badania i pomiary. Zastosować osprzęt i oprawy szczelne, obudowę tablicy natynkowej o odporności IP65. Przewody prowadzić w korytkach kablowych.

II. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I RUROCIĄGÓW

L.p. Nazwa Ilość Producent/Dystrybutor

- 1 Pompa ciepła Panasonic T CAP WHSQC16H9E8 (lub równoważna)
– jednostka wewnętrzna 1 kpl Panasonic (lub równoważna)
- 2 Pompa ciepła Panasonic T CAP WHUQ16HE8 (lub równoważna)
– jednostka zewnętrzna, wyciszona 1 szt. Panasonic (lub równoważna)
- 3 Przewód miedziany chłodniczy, izolowany 16,0 mb. Ebrille (lub równoważny)
- 4 Podgrzewacz Reflex Storatherm Aqua AH 1000L – 1 szt. (lub równoważny)
5. Manometr
6. Termometr
7. Wodomierz
8. Ciepłomierz
9. Rurociąg obiegu grzewczego wraz z armaturą oraz izolacją – 20mb.
10. Rurociąg obiegu cwu wraz z armaturą oraz izolacją – 12mb..