

CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY:

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Stan projektowany :

S-1 Rzut piwnicy . Instalacja grzewcza.....1:75
S-1 Rzut parteru . Instalacja grzewcza.....1:75

1. Pompa ciepła powietrze/woda

Jako podstawowe źródło ciepła do ogrzania budynku oraz wytwarzania ciepłej wody użytkowej zaprojektowano w systemie monoenergetycznym wewnętrzną pompę ciepła o wysokiej klasie sprawności energetycznej, typu powietrze/woda firmy Apha-Innotec o nazwie LWC80 z regulatorem i hydrauliką o mocy nominalnej dla ogrzewania 8,5 kW i max. temp. zasilania po stronie co. 60°C.

Pompa ciepła wytwarza ciepło do zbiornika buforowego. Z buforu ciepło jest dostarczane do instalacji c.o. Wymagana pojemności zładu instalacji c.o. dla pompy ciepła wynosi 450 litrów. Pojemność zładu instalacji wynosi ok. 280 litrów. Dobrano zbiornik buforowy TPS 200 o poj. 200 litr. prod. Alpha-Innotec. Zbiornik zamontować równolegle w połączeniu obiegu pierwotnego i wtórnego.

Na potrzeby przygotowania cwu dobrano zasobnik ciepłej wody WWS 303 o poj. 263 l.

Wydajność pompy obiegowej w pompie ciepła ustawić dla różnicy temp. $\Delta t = 7^{\circ}\text{C}$

Opór hydrauliczny instalacji co po stronie wtórnej wynosi ok 19,3 kPa. Dobrano elektroniczną pompę obiegową Alpha2 L 25-40 prod. Grundfos.

Wydajność pompy obiegowej w pompie ciepła ustawić dla różnicy temp. $\Delta t = 10^{\circ}\text{C}$

Przewody i kształtki powietrzne przyłączone do pompy ciepła wykonać z kształtek i kanałów dedykowanych przez producenta pompy lub wykonać z blachy stal oc. I zaizolować matami z wełny mineralnej w płaszczu Al. gr. 50 mm. Izolację wykonać jako powietrznoszczelną.

Obliczenia i dobór wszystkich urządzeń, armatury i przewodów dokonano dla następujących parametrów pracy:

- Instalacja c.o. wodnego 45°C/35°C

- Podgrzewanie c.w.u. 10°C/55°C

- Temperatura c.w.u. w zasobniku max 60°C

Rozmieszczenie urządzeń i sposób wykonania instalacji przedstawiono na rys.

Całość prac wykonać zgodnie z:

– *Wymagania techniczne wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania.*

Zeszyt 6. COBRTI INSTAL.

2. Instalacja ogrzewania

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania w systemie – klimakonwektory. Zasilanie klimakonwektorów w systemie wodnym projektowe parametry czynnika grzewczego instalacja grzejnikowa: 45/40°C.

Instalacja rozprowadzająca c.o. wykonana będzie z systemu izolowanych rur wielowarstwowych TECEflex firmy TECE.

Wszystkie przewody rozprowadzające c.o. należy zaizolować termicznie zgodnie z Dz.U. z 2008 r. nr 201; poz. 1238. firmy K-Flex typ K-Flex Color – odpowiednio przewody zasilające kolorem -czerwonym, powrotne- niebieskim.

2.1. Instalacja klimakonwektorów.

Przewody grzewcze będą prowadzone w warstwach podłogowych - ze spadkiem 0,3% w

kierunku rozdzielaczy. Na przewodach zasilających obiegi przewiduje się izolację cieplochronną prefabrykowaną z PU.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane /ściany, stropy / wykonać w tulejach ochronnych z tworzyw sztucznych, umożliwiających swobodne przemieszczenie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Przewody prowadzić w ten sposób by zapewnić samokompensację.

Wszelkie rurociągi oraz przyłącza do odbiorników w posadzce prowadzić tzw. falą

Łączenie rur za pomocą złączek mosiężnych systemu Pex z tulejami zaciskowymi w

kolorze mosiężnym dla rur wielowarstwowych. Połączenia gwintowe uszczelniać konopiami z odpowiednią dla danej instalacji pastą uszczelniającą posiadającą odpowiednie dopuszczenie.

W wypadku konieczności całkowitego odwodnienia instalacji przewody należy przedmuchać

sprężonym powietrzem. W najwyższych punktach instalacji projektuje się automatyczne

odpowietrzniki z zaworem stopowym firmy Afriso DN 1/2'. W najniższych punktach instalacji oraz na odgałęzieniach

projektuje się zawory kulowe ze spustem w celu odwodnienia. Przewody grzewcze w warstwie podłogowej wykonane

będą z rur wielowarstwowych np. TECEflex firmy TECE. W pomieszczeniach projektuje się klimakonwektory serii GKA firmy Apha-Innotec.

3. Dobór źródła ciepła

Zapotrzebowanie na moc cieplną do ogrzania poszczególnych pomieszczeń zostało

obliczone przy pomocy programu komputerowego KAN OZC 4.01. , zgodnie z PN-EN

ISO 6946:2008 i PN-EN 12831: 2006.

Założenia projektowe:

Strefa klimatyczna II

Temperatura zewnętrzna – $T_z = - 18^{\circ}\text{C}$

Temperatura wewnętrzna zima pokoje, pomieszczenia użytkowe– $T_w = + 20^{\circ}\text{C}$

Temperatura wewnętrzna zima- łazienki– $T_w = + 24^{\circ}\text{C}$

Temperatura wewnętrzna kotłowni– $T_w = + 16^{\circ}\text{C}$

Temperatura komunikacji– $T_w = + 16^{\circ}\text{C}$

Dobrano pompę ciepła z powietrze-woda typ LWC80

Dane techniczne pompy ciepła

▣ dane wg EN 14511

▣ znamionowa moc cieplna – 8,5 kW

▣ stopień efektywności COP – 4,3

Pompę ciepła montować używając podkładek antywibracyjnych na postumencie, cokole dylatowanym od ściany. Podłączenie pompy ciepła z instalacjami górnego i dolnego źródła wykonać poprzez złącza elastyczne.

Z pompy ciepła typu zapewnić odprowadzenie skroplin do kanalizacji.

4. Instalacja wentylacyjna

Instalacje wentylacji projektuje się w następujących pomieszczeniach:

- w pomieszczeniach w-c bez okien nawiew za pomocą kratki nawiewnych umieszczonych w drzwiach, wywiew za pomocą wentylatorów łazienkowych umieszczonych na kratce wentylacyjnej typu EDM100 o wydajności $95\text{m}^3/\text{h}$ włączanych przy otwieraniu drzwi i włączeniu światła.

- w pomieszczeniu zmywalni i kuchni projektuje się wentylatory kuchenne typu CK 40F o wydajności $360\text{m}^3/\text{h}$ podłączonych do kratki wentylacyjnej i włączane za pomocą wyłącznika, nawiew za pomocą kratki umieszczonych w drzwiach.

W pomieszczeniu zaplecza kuchennego, zmywalni i pokoju świetlicy przyjęto 2 wymiany powietrza na godzinę, natomiast w pomieszczeniu sali świetlicy gdzie przebywać będzie okresowo ok. 100 osób przyjęto $20\text{m}^3/\text{h}$ na osobę.

5. Wymagania i zalecenia

Wymagania BHP

Podczas montażu i eksploatacji instalacji należy zwracać bezwzględnie uwagę na przestrzeganie przepisów BHP dotyczących montażu instalacji na wysokości, pracy przy urządzeniach pod napięciem elektrycznym i prac spawalniczych.

Wymagania higieniczno – sanitarne

Projektowana instalacja spełnia warunki wymagane przez obowiązujące przepisy sanitarne. Pomieszczenia techniczne nie są przeznaczone na stały pobyt ludzi.

Wymagania w zakresie montażu, rozruchu, odbioru instalacji i eksploatacji

Montaż i odbiór instalacji należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną, DTR, instrukcjami zastosowanych urządzeń i materiałów.

Rozruch kompleksowy powinien nastąpić po zakończeniu montażu instalacji w budynku i odbiorach częściowych instalacji.

Do odbioru technicznego należy przystąpić po wykonaniu instalacji i zgłoszeniu gotowości do odbioru. Odbiór obejmuje sprawdzenie kompletności wyposażenia i prawidłowości działania instalacji. Sprawdzenie działania obejmuje po wielogodzinnej pracy próbnej z zasady następujące czynności:

- sprawdzenie wartości temp. i ciśnienia w instalacjach wodnych i wentylacyjnych, ich zgodności z projektem, wymaganiami zastosowanych materiałów i urządzeń
- porównanie wartości zmierzonych z danymi wyszczególnionymi w zamówieniu urządzeń
- kontrolę działania urządzeń regulacyjnych
- sprawdzenie wartości zadziałania wszelkich urządzeń zabezpieczających i pomiarowych oraz ich poprawnego montażu.
- sprawdzenie prawidłowości rozmieszczenia urządzeń napelniających i spustowych ze zwróceniem uwagi na ich łatwy dostęp.

Wymagania w zakresie użytkowania instalacji

Warunkiem prawidłowej pracy instalacji i spełnienia wymagań stawianych w projekcie jest właściwa jej eksploatacja. Urządzenia są przystosowane do pracy automatycznej w ograniczonym zakresie, zatem niezbędny jest fachowy nadzór nad instalacjami podczas eksploatacji. Do utrzymania gotowości eksploatacyjnej instalacje i urządzenia muszą być poddawane regularnej konserwacji. Obsługa i konserwacja powinny być wykonywane przez personel z odpowiednimi kwalifikacjami zawodowymi zgodnie z instrukcjami obsługi użytkownika oraz wymogami i parametrami zawartymi w dokumentacjach urządzeń i użytych materiałów.

Należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- szczelność połączeń rurociągów i urządzeń
- kontrolę pracy urządzeń w tym wszelkich zabezpieczeń
- kontrolę temperatur i ciśnienia mediów z uwagi na dopuszczalne parametry wytrzymałościowe wbudowanych materiałów i urządzeń

Ważne jest również utrzymanie np. w ramach umowy serwisowej minimalnego zapasu części zamiennych jak:

uszczelki, inne zużywające się części, części do urządzeń sterujących i regulacyjnych oraz pewnego zapasu np. czynnika chłodniczego.

6. UWAGI KOŃCOWE

- Po zakończeniu montażu instalacji ogrzewania podłogowego należy sprawdzić szczelność obwodów grzewczych, które docelowo przykryte będą jastrychem. Szczelność musi być stwierdzona bezpośrednio przed oraz podczas układania jastrychu. Wysokość ciśnienia

wynosi co najmniej 4 bary. Jastrychy muszą koniecznie zostać podgrzane przed ułożeniem warstwy wykończeniowej podłogi. Uruchomienie instalacji może nastąpić dopiero w terminie od 7 do 21 dni w zależności od wskazań producenta jastrychu.

- Pierwsze uruchomienie przeprowadza się przy temperaturze zasilania 25 °C, którą należy utrzymywać przez kolejne 3 dni. Następnie należy temperaturę zasilania podnieść do wartości maksymalnej i utrzymywać przez kolejne 5 dni.

- Przeprowadzenie procesu nagrzewania wg. powyższego schematu nie daje pewności że jastrych osiągnął wymagany dla układania kolejnej warstwy podłogowej – poziom wilgotności. Próbę wilgotności przed rozpoczęciem prac posadzkarskich należy przeprowadzić w następujący sposób: folię PE o powierzchni ok. 1 m² należy rozłożyć na warstwie jastrychu, jej brzegi szczelnie okleić taśmą. Po upływie 24 godzin sprawdzić czy pod folią pojawiły się kropelki wilgoci. Jeżeli wilgoć się pojawiła – próbę uważa się za negatywną. Trzeba wtedy ponownie uruchomić instalację i przeprowadzać podgrzewanie przez kolejne kilka dni po czym ponownie przeprowadzić próbę.

- Wszystkie roboty instalacyjne oraz roboty towarzyszące należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe", zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami BHP oraz zgodnie z instrukcjami montażu urządzeń i użytych materiałów.

Opracowała :

mgr inż. Danuta Ilowska