
Zawartość

1.	PRZEDMIOT INWESTYCJI	2
2.	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	2
3.	INSTALACJA WODY UŻYTKOWEJ	4
4.	KANALIZACJA SANITARNA	7
5.	UWAGI KOŃCOWE.....	7

1. Przedmiot inwestycji

Projekt wykonawczy instalacji sanitarnych w budynku remontowanego Pałacu w Wierzbinku. Projekt obejmuje instalację wody użytkowej, instalację centralnego ogrzewania i instalację wewnętrżnej kanalizacji sanitarnej.

2. Instalacja centralnego ogrzewania

Źródłem ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania, będzie istniejąca kotłownia i istniejąca instalacja centralnego ogrzewania.

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania w układzie zamkniętym, dwururową, z dolnym rozdziałem czynnika grzewczego. Rurociągi należy w prowadzić po ścianach konstrukcyjnych na systemowych zawieszach, a następnie w przestrzeni posadzki piwnicy. Podejścia do grzejników wykonywać w systemie dolnym z zastosowaniem dedykowanych przez producenta zestawów przyłączyeniowych z zaworami odcinającymi. Lokalizację grzejników wodnych oraz ich wielkości przedstawiono na rzutach instalacji c.o.

Przyjęte temperatury w pomieszczeniach:

20°C – pokoje biurowe, wc, pomieszczenia socjalne, korytarze, pom.

16°C – pomieszczenia techniczne, klatki schodowe, hala konfekcji, hala przyjęć towarów

12°C – pomieszczenia magazynowe

Odpowietrzenie pionów poprzez automatyczne odpowietrzniki pływakowe, wykonane z mosiądzu, temperatura pracy -10 °C do +90 °C, ciśnienie pracy do 6 bar, DN15.

Dane techniczne budynku i instalacji centralnego ogrzewania.

Obliczeniowe zapotrzebowanie na c.o.:	- 15 kW
Parametry czynnika grzejnego CT (zima)	- 75/55 °C
Temperatura zewnętrzna (II STREFA KLIMATYCZNA):	- $t_z = - 18\text{ °C}$
Ciśnienie dyspozycyjne dla instalacji:	- 23 kPa
Pojemność wodna instalacji:	- 120 L

Rurociągi centralnego ogrzewania

Rurociągi rozdzielcze oraz piony instalacyjne projektuje się z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową, przewody rozprowadzające ciepło do grzejników w warstwach podłogowych z rur wielowarstwowych z polietylenu sieciowanego. W przypadku koniecznych załamań pionowych instalacji, w najniższym punkcie zapewnić odwodnienie. Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz

na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu), dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i być zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający gromadzenie wody usuwanej z instalacji w zbiornikach (stałych lub przenośnych) wykonanych z materiału (tworzywa sztucznego) nie powodującego zanieczyszczenia wody. W najwyższych punktach instalacji zasilających należy zamontować automatyczne odpowietrzniki pływakowe. Rurociągi mocować do ścian lub stropu poprzez podpory i obejmy do przejmowania sił wynikających z wydłużeń rurociągów i kierowania tych wydłużeń w pożądanym kierunku w następujących maksymalnych odległościach pomiędzy podporami.

- dn 15-20 – 1,5 m

- dn 25 – 2,2 m

- dn 32 – 2,6 m

- dn 40 – 3,0 m

- dn 50 – 3,5 m

- dn 65 – 3,8 m

W miejscach przejść rurociągów przez ściany należy stosować tuleje ochronne stalowe o średnicy wewnętrznej co najmniej 2 cm większej niż zewnętrzna średnica przewodu, a w przypadku przejść przez strop – o co najmniej 1 cm. W tulei ochronnej nie może znajdować się łączenie rurociągów. Przejścia rurociągów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego zabezpieczyć ogniochronną masą uszczelniającą o

Izolacje cieplne

Rurociągi rozdzielcze oraz piony zaizolować izolacją z pianki poliuretanowej w płaszczu PVC stosując następujące grubości izolacji:

– do dn20 – grubość 20mm

– dn20 - dn32 – grubość 30mm

– dn32 – dn80 – równa połowie średnicy wewnętrznej rury (w pomieszczeniach ogrzewanych)

Rurociągi PEX prowadzone w posadzce należy zaizolować izolacją z pianki poliuretanowej w płaszczu PVC stosując grubość 13 mm.

Urządzenia grzejne

Jako urządzenia grzejne projektuje się grzejniki stalowe, płytowe, płaskie, z podejściem dolnym oraz wbudowaną wkładką zaworową z nastawą wstępną o wysokości konstrukcyjnej 600 mm. Wielkości grzejników oraz miejsca zabudowy podano na rzutach niniejszej dokumentacji.

Armatura

Grzejniki z podejściem dolnym doposażyć należy w zespoły odcinająco-odwadniające, umożliwiające odcięcie i odwodnienie grzejnika bez konieczności opróżniania instalacji z wody grzewczej.

W najwyższych punktach instalacji oraz na pionach projektuje się automatyczne odpowietrzniki dn15 oraz zawory odcinające kulowe. W najniższych punktach instalacji należy zabudować kurki spustowe dn15.

Próby ciśnieniowe

Po zmontowaniu instalacji należy ją kilkakrotnie przepłukać wodą i wykonać próbę ciśnieniową na ciśnienie 5 bar, oddzielnie dla rurociągów PE i stalowych. Próbę rurociągów stalowych uważa się za pozytywną jeżeli w ciągu 0,5 godziny nie wystąpią przecieki i roszczenia na połączeniach, a manometr nie wykaże spadku ciśnienia. Próbę rurociągów PE należy przeprowadzić w dwóch etapach. Próbę wstępną uważa się za pozytywną jeżeli w przeciągu 0,5 godziny nie wystąpią roszczenia i przecieki na łączeniach, a spadek ciśnienia wywołany elastycznością przewodów będzie mniejszy niż 0,6 bar. Próbę główną należy wykonać po pozytywnym wyniku próby wstępnej i uważa się za pozytywną jeżeli w ciągu 2 godzin nie wystąpią roszczenia i przecieki, a spadek ciśnienia na manometrze będzie nie większy niż 0,2 bar.

Po pozytywnym wyniku próby szczelności „na zimno”, po podłączeniu instalacji do źródła ciepła należy wykonać próbę „na gorąco”.

Wszystkie zawiesia instalacji należy wykonać z systemu Niczuk – Metal lub systemu analogicznym. Nie dopuszcza się rozwiązań indywidualnych niesystemowych.

3. Instalacja wody użytkowej

Opis zastosowanych rozwiązań

Instalacja zimnej wody zasilana będzie poprzez istniejącą instalację wodociągową znajdującą się w piwnicy, miejsce włączenia zaznaczono na rysunku.

Rurociągi należy prowadzić podposadzkowo. Analogicznie jak w instalacji centralnego ogrzewania.

Od pionów wykonać odejścia w systemie trójnikowym zasilających instalacje w poszczególnych pomieszczeniach. W pomieszczeniach docelowych rurociągi rozprowadzić w posadzce, a podejścia do przyborów w brzdach ściennych.

Instalacja ciepłej wody i cyrkulacji

Ciepła woda użytkowa włączona zostanie równolegle z przewodami zimnej wody do istniejącej instalacji ciepłej wody użytkowej. Przewody prowadzić podposadzkowo równolegle do rurociągów wody zimnej. Na odejściu każdego z pionów zabudować zawory odcinające kulowe, PN16, maksymalna temperatura pracy 100 °C, wykonane z mosiądzu, z gwintem wewnętrznym, posiadające aprobatę techniczną oraz atest PZH. Od pionów na każdej kondygnacji wykonać odejścia w systemie trójnikowym do rurociągów zasilających

poszczególne pomieszczenia. Rurociągi w pomieszczeniach docelowych prowadzić w posadzce równoległe do rurociągów wody zimnej.

W budynku projektuje się cyrkulację poziomą oraz pionową w zakresie pionów instalacyjnych. Na instalacji cyrkulacyjnej projektuje się wielofunkcyjne, termostatyczne zaworem cyrkulacyjne. Zapewniają termiczne równoważenie instalacji c.w.u., utrzymując jednakową temperaturę (w zakresie 35 – 60 °C) w całym układzie. Zawory posiada funkcję pomiaru temperatury i zabezpieczenie przed manipulacją. Dzięki specjalnym złączkom z wbudowanym zaworem kulowym może być realizowana funkcja odcięcia pionu.

Rurociągi cyrkulacyjne prowadzić równoległe do rurociągów ciepłej wody zgodnie z rysunkami niniejszej dokumentacji.

Rurociągi i armatura

Rurociągi wody zimnej i piony na poszczególnych kondygnacjach oraz rurociągi wody ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur PE-Xc, produkowanych z polietylenu o wysokiej gęstości, sieciowanego metodą fizyczną strumieniem elektronów (metoda „c”), opornego na wysokie temperatury, z zabezpieczeniem przed dyfuzją tlenu w postaci powłoki z alkoholu etylowinylowego (EVOH) do wody użytkowej.

Przejścia rurociągów przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych o średnicach o 10mm większych niż średnica rurociągu, przy czym w tulei nie może znajdować się łączenie rur. Przejścia rurociągów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego wypełnić masą ogniochronną (zamknięcie przepustu) oraz zabezpieczyć po obu stronach opaskami ogniochronnymi pęczniejącymi o odporności ogniowej zgodnej z odpornością przegrody.

Niezależnie od części rysunkowej należy przewidzieć zawory odcinające poszczególne pomieszczenia zasilane z rurociągów parteru. Należy również zapewnić dostęp do tych zaworów.

Rury prowadzić ze spadkiem umożliwiającym odwodnienie instalacji i mocować do ścian, stropu lub posadzki za pomocą typowych haków i uchwytów propylenowych, obejm stalowych do przejmowania sił wynikających z wydłużeń rurociągów i kierowania tych wydłużeń w pożądanym kierunku, zachowując następujące maksymalne odległości pomiędzy uchwytami:

Dla rurociągów PeX

- Φ 16 – 120 cm

- Φ 20 – 130 cm

- Φ 25 – 150 cm

- Φ 32 – 160 cm

- Φ 40 – 170 cm

Instalacje podejścia do armatur czerpalnych projektuje się z rur PE-Xc, produkowanych z polietylenu o wysokiej gęstości, sieciowanego metodą fizyczną strumieniem elektronów (metoda „c”), opornego na

wysokie temperatury, z zabezpieczeniem przed dyfuzją tlenu w postaci powłoki z alkoholu etylowinylowego (EVOH), do wody użytkowej. Rurociągi należy łączyć na systemowe kształtki przy pomocy tulei zaciskowych. Rury prowadzić łagodnymi łukami zgodnie z rysunkami niniejszej dokumentacji. Odgałęzienia do przyborów wykonywać w systemie trójnikowym. Przewody cyrkulacyjne projektuje się z rur PE-Xc, odpornej na temperaturę, w której odbywa się dezynfekcja instalacji (60 °C).

Izolacje cieplne

Rurociągi cyrkulacji i ciepłej wody użytkowej prowadzone w pionach należy zaizolować izolacją z pianki poliuretanowej o grubości:

- do dn 20 – grubość 20mm
- dn20 - dn32 – grubość 30mm
- dn32 – dn65 – równa połowie średnicy wewnętrznej rury (w pomieszczeniach ogrzewanych)

Rurociągi wody zimnej należy zaizolować otuliną termoizolacyjną nierozprzestrzeniającą ognia – gr. 4mm dla rur w brzdach ściennych oraz 9 mm dla poziomów. Rurociągi z rurPE-Xc ciepłej i zimnej wody prowadzone w posadzce należy zaizolować izolacją polietylenową - zgodnie z zaleceniami:

- średnica do 22 mm – grubość warstwy izolacyjnej 20 mm
- średnica 22 do 35 mm – grubość warstwy izolacyjnej 30 mm
- średnica od 35 do 100 mm – grubość warstwy izolacyjnej równa średnicy wew. Rury

Grubość otuliny dla instalacji w brzdach ściennych równa ½ grubości podanych powyżej.

Próby ciśnieniowe

Po zmontowaniu instalacji należy ją kilkakrotnie przepłukać wodą i wykonać próbę ciśnieniową na ciśnienie 10 bar. Próbę rurociągów z tworzyw sztucznych należy przeprowadzić w dwóch etapach. Próbę wstępną uważa się za pozytywną jeżeli w przeciągu 0,5 godziny nie wystąpią roszczenia i przecieki na łączeniach, a spadek ciśnienia wywołany elastycznością przewodów będzie mniejszy niż 0,6 bar. Próbę główną należy wykonać po pozytywnym wyniku próby wstępnej. Próbę główną uważa się za pozytywną jeżeli w ciągu 2 godzin nie wystąpią roszczenia i przecieki, a spadek ciśnienia na manometrze będzie nie większy niż 0,2 bar.

Po pozytywnym wyniku próby szczelności „na zimno” i podłączeniu instalacji do węzła cieplnego, rurociągi ciepłej wody należy poddać próbie „na gorąco”.

4. Kanalizacja sanitarna

Ścieki sanitarne z budynku zostaną odprowadzone do istniejącej kanalizacji sanitarnej znajdującej się w piwnicy, miejsce włączenia zaznaczono w części rysunkowej.

Ścieki odprowadzane będą poziomymi odcinkami podposadzkowymi na poziomie piwnicy. Kanalizację w budynku projektuje się z rur PVC niskosumowych łączonych na gumowe uszczelki. Podejścia kanalizacyjne do przyborów wykonać z systemowych rur PVC kanalizacji wewnętrznej, przy zachowaniu minimum 2% spadku podejść. Piony oraz poziomy wykonać z rur kanalizacyjnych niskosumowych. Pion kanalizacyjny zakończyć zaworem napowietrzającym. Piony należy mocować do ścian typowymi uchwytami, stosując minimum dwa punkty mocujące na każdej kondygnacji.

Poziomy kanalizacyjne prowadzone podposadzkowo, a także na zewnątrz do studzienek wykonać z rur systemowych PVC kanalizacji zewnętrznej ze ściągami litymi (klasy S, SN8). Przejścia rurociągów kanalizacyjnych prowadzonych przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego wypełnić masą ogniochronną (zamknięcie przepustu) oraz zabezpieczyć po obu stronach obejmami ogniochronnymi pęczniącymi o odporności ogniowej zgodnej z odpornością przegrody.

5. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z :

Oznaczenia wszystkich kanałów jak również rurociągów należy wykonać w sposób trwały , czytelny zachowując zasady norm i przepisów. Armaturę oznaczać w postaci tabliczek grawerowanych. Przewidzieć należy strzałki w celu pokazania kierunków przepływu, typu medium oraz jego temperatury.

"Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Wymaganiami technicznymi COBRTI Instal - "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych" - Zeszyt 6

zaleceniami producentów poszczególnych urządzeń zawartych w kartach katalogowych i instrukcjach obsługi.
