

SPIS TREŚCI:

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Instalacja zimnej i ciepłej wody użytkowej
4. Instalacja kanalizacji sanitarnej
5. Instalacja centralnego ogrzewania
6. Technologia kotłowni
7. Wentylacja pomieszczenia kotłowni
8. Uwagi końcowe

II. SPIS RYSUNKÓW:

Rys. S-1 Rzut podpiwniczenia-instalacja centralnego ogrzewania	Skala 1:100
Rys. S-2 Rzut parteru –instalacja centralnego ogrzewania	Skala 1:100
Rys. S-3 Rzut piętra –instalacja centralnego ogrzewania	Skala 1:100
Rys. S-4 Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	-/-
Rys. S-5 Schemat zasilania instalacji centralnego ogrzewania i cwu.	-/-

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt budowlany obejmuje w swoim zakresie instalację centralnego ogrzewania oraz zasilanie podgrzewacza ciepłej wody użytkowej w związku ze zmianą rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych dla projektu budowlanego, pozwolenie na budowę nr 996/16.

2. PODSTAWA OPRACOWANA

- a) Projekt architektoniczno -konstrukcyjny
- b) Projekt technologii zaplecza kuchennego
- c) Zlecenie inwestora
- d) projekty archiwalne
- e) inwentaryzacja budowlana
- f) Uzgodnienia, obowiązujące polskie i europejskie normy.

3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

3.1 ZASILANIE Z KOTŁOWNI ISTNIEJĄCEJ

Przewiduje się zasilanie instalacji c.o. z kotłowni gazowej istniejącej w budynku Izby Rzemieśniczej po jej częściowej rozbudowie poprzez przewody instalacji zewnętrznej wg oddzielnego opracowania.

Źródłem ciepła jest obecnie kocioł gazowy firmy BUDERUS o wydajności nominalnej 200kW.

Zasilanie budynku edukacyjnego projektuje się z rozdzielaczy w kotłowni jak pokazano na schemacie zasilania. Na przewodzie zasilającym zamontować należy pompę obiegową np. firmy GRUNDFOS MAGNA 25-60 o parametrach: $G=3,5\text{m}^3/\text{h}$, $H_p=4,0\text{m}$ sł.w. oraz zawór mieszający Dn 50.

Na przewodzie powrotnym zamontować należy zawór równoważący STAD/STAF-TA umożliwiający dokładną regulację hydrauliczną instalacji grzewczej w budynku edukacyjnym.

W pom. technicznym budynku edukacyjnego należy zamontować:

- przed rozdzielaczem zasilającym separator powietrza ZEPARO-PNEUMATEX
- za rozdzielaczem powrotnym separator zanieczyszczeń ZEPARO-PNEUMATEX
- pompę ładującą na zasilaniu wężownicy podgrzewacza pojemnościowego
- zawór równoważący na przewodzie powrotnym z wężownicy STAD/STAF

Bilans kotłowni

Zapotrzebowanie ciepła dla budynku istniejącego -180,0kW (wg projektu technologii kotłowni opracowanego w 2001r.)

Zapotrzebowanie ciepła dla budynku edukacyjnego -32,9kW

Zapotrzebowanie ciepła dla cwu. -18,3kW

Ogółem -51,2kW

Uwaga:

Z bilansu cieplnego wynika, że dla okresu nainiższych temperatur zewnętrznych należy w kotłowni podłączyć dodatkowy współpracujący z istniejącym kocioł gazowy o mocy 30-40kW

3.2 PRZYJĘTE ROZWIĄZANIE TECHNICZNE

Przyjęte parametry wody grzewczej:

- dla ogrzewania grzejnikowego 70/55°C.

Przyjęto do obliczeń grzejniki stalowe płytowe np. Cosmo firmy V&H zasilane od dołu.

Gałązki grzejnikowe należy wyposażyć w zawory termoregulacyjne z głowicami termostatycznymi DANFOSS i zaworami odcinającymi powrót Dn 15.

U podstawy pionów zamontować należy podpionowe zawory regulacyjne z nastawami wstępnymi np. typu Danfoss lub Oventrop.

Po zamontowaniu instalacji należy przeprowadzić tzw. regulację wstępną z ustawieniem nastaw zaworów grzejnikowych i zaworów podpionowych.

-Przewody

Przewody centralnego ogrzewania projektuje się z rur wielowarstwowych np. w systemie AluPex lub KAN-therm PP

polipropylenowych, przy czym przewody poziome pod sufitem podpiwniczenia i pionowy c.o. należy wykonać z rur PP zespolonych Stabi z wkładką aluminiową PN 16 ($T_{max} = 90\text{ }^{\circ}\text{C}$, $Prob = 1,0/0,6\text{ MPa}$, $T_{rob/T\text{ max.}} = 80/90\text{ }^{\circ}\text{C}$), połączenia zgrzewane lub za pomocą złączek mosiężnych z armaturą lub z rur nierdzewnych KAN-therm Inox, łączonych za pomocą systemowych złączek zaprasowywanych mosiężnych. Podstawową rolą wkładki aluminiowej w rurach zespolonych KAN-therm PP Stabi jest znaczne, pięciokrotne ograniczenie wydłużalności cieplnej rur. Warstwa aluminium stanowi też częściowe zabezpieczenie przed dyfuzją tlenu z otoczenia. Przewody rozprowadzające od pionów w pomieszczeniach projektuje się np. w systemie Alu Pex, KAN-therm Press LBP z przewodów PE-Xc lub PE-RT z osłoną antydyfuzyjną lub KAN-therm Press z rur wielowarstwowych PE-RT/AL./ PE-RT, prowadzonych w listwach przypodłogowych lub w bruzdach ściennych w izolacji z pianki polietylenowej o grubości min.6mm z osłoną zabezpieczającą.

Dopuszcza się stosowanie rur innych producentów o podobnym standardzie pod warunkiem zachowania parametrów technicznych oraz wytycznych producenta systemu.

odejścia do grzejników wykonywać ze ściany przechodząc z rury PE na chromowane rurki miedziane. Przewody pionowe i poziome należy osłonić izolacją z pianki poliuretanowej zgodnie z normą. Regulacja instalacji ogrzewania za pomocą regulacyjnych zaworów grzejnikowych z nastawą wstępną.

- Kompensacja przewodów

Dla poziomów i podejść do pionów wykorzystano naturalną kompensację poprzez kształt i załamania trasy przewodów. Na poziomach i pionach należy zamontować podpory przesuwne w odległościach zależnych od średnic, zalecanych przez producenta systemu.

- Regulacja hydrauliczna instalacji c.o.

Przewidziano regulację hydrauliczną przy grzejnikach i na podstawie pionów. Przy grzejnikach poprzez nastawy wstępne na zaworach termostacyjnych podane na rozwinięciach instalacji c.o.-Rys. nr S-4. Regulację hydrauliczną instalacji zapewniają regulatory różnicy ciśnień zamontowane u podstawy pionów typu ASV-P, które utrzymują stałą różnicę ciśnienia $dP=10\text{ kPa}$, montowane na powrocie. Na zasilaniu u podstawy pionów zamontować należy zawór odcinający z nastawą wstępną ASV-I oraz możliwością pomiaru przepływu oraz podłączenia rurki impulsowej dającej sygnał ciśnienia dla regulatora różnicy ciśnień np. ASV-PV, ASV-P, ASV-PV Plus. W stropie podwieszonym należy przewidzieć dostęp do zaworów podpionowych.

- Próba instalacji ogrzewania

Po zmontowaniu instalacji ogrzewania należy przeprowadzić próbę szczelności. Próba szczelności instalacji powinna zostać wykonana zgodnie z wytycznymi zawartymi w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych".

Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć wszystkie elementy, które przy ciśnieniu wyższym od pracy mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu. Odłączone elementy należy zastąpić zaślepkami. Po napełnieniu instalacji wodą należy ją dokładnie odpowietrzyć. Podczas próby szczelności wstępnej należy poddać instalację działaniu ciśnienia próbnego 1,5 razy większego od ciśnienia roboczego (4,5 bara) nie większego jednak niż ciśnienie max poszczególnych elementów systemu. Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby, ciśnienie nie może obniżyć się więcej niż o 0,6 bara.

Bezpośrednio po próbie wstępnej należy przeprowadzić 120 minutową próbę główną. W tym czasie ciśnienie próbne pozostałe po próbie wstępnej nie może obniżyć się o więcej niż o 0,2 bara.

Podczas próby szczelności należy wizualnie sprawdzić szczelność złącz. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek przecieków podczas przeprowadzenia próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Po zakończeniu robót montażowych i przeprowadzeniu próby szczelności należy przeprowadzić próbę instalacji na gorąco wraz z regulacją.

Podczas zalewania rur c.o. betonem rury powinny pozostawać pod ciśnieniem min. 3 bary (zalecane 6 bara). Wymaganie to jest podyktowane możliwością mechanicznego uszkodzenia rur w fazie wykonywania prac budowlanych (wylewanie posadzek itp.) i łatwego ewentualnego wykrycia oraz usunięcia usterek.

Kurtyna powietrzna

W celu poprawy komfortu cieplnego nad drzwiami wejściowymi do holu głównego przewiduje się montaż kurtyny powietrznej zasilanej elektrycznie o mocy 6-8 kW w wbudowanym sterowniku i termostatem.

4. DOBÓR I ZASILENIE PODGRZEWACZA CWU.

Ciepła woda użytkowa przygotowana będzie w w projektowanym a podgrzewaczu pojemnościowym 300l np. f-my Vaillant z opcją wspomagającą grzałki elektrycznej 5-6kW. Instalacja ciepłej wody użytkowej wg oddzielnego opracowania.

Obliczeniowe zużycie ciepłej wody użytkowej i dobór podgrzewacza

Zużycie cwu o temperaturze 55°C

- jednostkowe zużycie ciepłej wody na osobę, przyjęto $q=10$ l/os/h

- ilość osób przyjęto $n= 35$

$G_{\max.cwu}=35 \times 10=350$ l/h

Pojemność zasobnika dla potrzeb cwu

$$V_z = G_{cw} \times (t_w - t_k) / t_z - t_k$$

$$V_z = 350 (55 - 5) / (70 - 10) = 292$$

Przyjęto podgrzewacz zasobnikowy o pojemności 300l z wbudowaną grzałką elektryczną 5-6 kW/400

i węzownicą wodną zasilaną z rozdzielaczy w pomieszczeniu technicznym.

Grzałka elektryczna zasilana prądem trójfazowym wspomagać będzie węzownicę wodną w okresie najniższych temperatur zewnętrznych, a w sezonie letnim stanowić będzie główne źródło podgrzewu ciepłej wody użytkowej.

Na przewodzie powrotnym z węzownicy zamontować należy zawór równoważący STAD/STAF w celu zapewnienia regulacji hydraulicznej obiegów.

Obliczeniowe zapotrzebowania ciepła na cwu

$Q_{\max.cwu.} = G_{\max.} \times c_w (t_{cw} - t_{wz}) \times 3600^{-1}$

gdzie:

- ciepło właściwe wody $c_w=4,19$ kJ/kgxK

- temperatura wody zimnej $t_{wz}= 10^\circ\text{C}$

- temperatura ciepłej wody $t_{cw}=55^\circ\text{C}$

$$Q_{\max.cwu.} = 350 \times 4,19 \times (55 - 10) \times 3600^{-1}$$

$$Q_{\max.cwu.} = 18,3 \text{ kW}$$

5. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

Obszar oddziaływania przedmiotowej inwestycji ogranicza się do działek nr 136/2 obręb 1023 i nr 59, obręb 1021. Projektowane instalacje nie spowodują zwiększenia zanieczyszczenia powietrza, zwiększenia hałasu, ograniczenia dopływu światła dziennego a także nie spowoduje ograniczenia w sposobie użytkowania lub zagospodarowania sąsiednich działek.

6. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Inwestycja nie wywrze negatywnego wpływu na środowisko. Nie wprowadza się szkodliwych czynników do środowiska. Wszystkie stosowane materiały muszą posiadać atesty.

7. UWAGI KOŃCOWE

1. Szczegóły nie ujęte w projekcie należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn.15.06.2002r.” W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U . Nr 75 poz.690) .
2. W projekcie przyjęte i opisane konkretne rodzaje oraz typy materiałów i urządzeń są rozwiązaniami przykładowymi, dobranymi w wyniku obliczeń hydraulicznych w projekcie budowlanym. Realizując inwestycję należy zastosować materiały i urządzenia o identycznych lub lepszych parametrach i właściwościach, posiadających aprobaty techniczne do stosowania na polskim rynku. Nie dozwolone jest zastosowanie materiałów i urządzeń gorszej jakości.
3. Rury, armatura i urządzenia muszą posiadać certyfikat bezpieczeństwa ze znakiem „B”.
4. Całość robót wykonać należy zgodnie z ”Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci i instalacji” opracowanymi przez COBRTI INSTAL.

Opracowała:

Elżbieta Jandziszak