



Przedsiębiorstwo „EMBI-INWEST”

Biwojno Marek

26-600 Radom, ul. Ptasia 14

tel/fax (048) 3836690 tel.kom. 0609295244

NIP 796 153 59 58 REGON 672760450

Konto Nr: 34912900010060060018920001

PROJEKT BUDOWLANY

instalacji centralnego ogrzewania pomieszczeń w budynku Regionalnego,
Bibliotecznego Centrum Multimedialnego
Szydłowiec ul. Kolejowa 9b dz.5282/22

Inwestor: Gmina Szydłowiec , 26-500 Szydłowiec ul. Rynek Wielki 1

Projektował

mgr inż. Tomasz Ciężczyk

Sprawdzający

mgr inż. Maciej Macioszek

Radom MAJ 2010

Projekt zawiera:

I. Opis techniczny.

II. Część graficzna:

- Instalacja co rzut piwnic, parteru, 1 piętra, rozwinięcie, rys.CO-1

Opis techniczny instalacji CO

1. Temat opracowania

Tematem opracowania niniejszej dokumentacji technicznej jest projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania dla budynku Regionalnego, Bibliotecznego Centrum Multimedialnego Szymbark ul. Kolejowa 9b dz.5282/22

2. Podstawa opracowania

2.1. Projekt architektoniczno - budowlany budynku

2.2. Uzgodnienia z Inwestorem

2.3 Obowiązujące normy i przepisy PN

2.4. Umowa z Inwestorem

3. Dane techniczne budynku i instalacji

Przedmiotowy budynek jest budynkiem dwukondygnacyjnym z podpiwniczeniem .

Jako źródło energii cieplnej będzie posiadał węzeł ciepła, zlokalizowany w pomieszczeniu technicznym budynku.

Węzeł będzie miał za zadanie dostarczenie ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania i podgrzewania ciepłej wody użytkowej.

4. Opis rozwiązania projektowego

Instalacja co została zaprojektowana dla parametrów czynnika grzewczego 80/60°C w układzie pompowym zamkniętym.

Zaprojektowano instalację w systemie dwururowym, z poziomym – kondygnacyjnym rozprowadzeniem przewodów.

Pion rozprowadzający czynnik grzewczy wykonany będzie z rury wielowarstwowej system np. GEBERIT MEPLA , REHAU RAUTICAN, Uponor PE-RT/AL/PE-RT lub innych równorzędnych typu PE-RT/AL/PE-RT z wkładką aluminiową typu stabi, odpornych na dyfuzję tlenu.

Do łączenia stosować kształtki systemowe, zaprasowywane albo inne równorzędne.

Podejścia od rozdzielaczy do grzejników wykonane są z rury systemu np. GEBERIT MEPLA , REHAU RAUTICAN, Uponor PE-RT/AL/PE-RT Uponor PE-RT/AL/PE-RT lub innych równorzędnych typu PE-RT/AL/PE-RT z wkładką aluminiową typu stabi, odpornych na dyfuzję tlenu.

W projekcie dobrano system firmy UPONOR typ UNIPIPE PE-RT/AL/PE-RT .

Do łączenia stosować kształtki systemowe, zaprasowywane albo inne równorzędne.

Kondygnacyjny system rozprawadzenia przewodów rura z kręgu odejścia i połączenia trójnikowe.

Rozprawadzenie przewodów co instalacji w lokalach izolowanymi rurami j.w. pod podłogą. Rozdzielacze usytuowane będą w szafkach podtynkowych. Rozdzielacze należy wyposażyć w zawory odcinające , automatyczne odpowietrzniki, oraz zawory spustowe.

System CO oparty będzie na grzejnikach stalowych zintegrowanych - grzejniki w pomieszczeniach mieszkalnych stalowe z wbudowanym zaworem, termostatycznym , producent np. Purmo, Korado , VNH, Radson typ z podejściem dolnym kątowym - ze ściany np. CosmoNova KV.

głowice termostatyczne firmy Oventrop, DANFOSS, HONEYWELL

W projekcie dobrano i zaprojektowano grzejniki firmy PURMO TYP CV z podejściem dolnym od ściany . Grzejniki w swoim wyposażeniu posiadają wkładkę zaworu termostatycznego stanowiącą jednocześnie element do wyrównoważenia hydraulicznego instalacji co.

Dobór wielkości grzejników był uzależniony od wymaganej straty cieplnej pomieszczenia oraz usytuowania grzejników w instalacji , tzn. wielkości schłodzenia czynnika grzewczego.

Przy podejściach do grzejników należy zamontować zawory odcinające firmy DANFOSS typ RLV-KD z funkcją napełniania i odwodnienia.

Zawory RLV-KD należy uzbroić w złącza zaciskowe do rur ALUPEX 16*2,25

Grzejniki wyposażyć w głowice termostatyczne typ RTS-R 3610 firmy DANFOSS, odpowietrzenie i odwodnienie.

Dolna krawędź grzejnika powinna być oddalona min.12cm od docelowej rzędnej podłogi.

4.1. Obliczenie zapotrzebowania ciepła

Współczynniki przenikania ciepła przegród budowlanych

- ściana zewnętrzna	$k=0,26 \text{ W/m}^2\text{K}$
- okno	$k=2,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
- drzwi zewnętrzne	$k=2,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
- strop	$k=0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Temperatury obliczeniowe

-temperatura zewnętrzna	$-20 \text{ }^{\circ}\text{C}$
-temperatura w pomieszczeniach	$+20 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- temperatura w łazience	$+24 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Zapotrzebowanie ciepła pomieszczeń zostało obliczone na podstawie danych o budowie przegród budowlanych dostarczonych przez architekta oraz zgodnie z PN-EN-12831.

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla całego budynku 34,8kW

4.4.Zabezpieczenie instalacji co

Układ centralnego ogrzewania został zaprojektowany w systemie ogrzewania zamkniętego ciśnieniowego.

W celu dostosowania systemu technologicznego instalacji zaprojektowano wymiennik rozdzielający obieg sieci ciepłowniczej od zamkniętego systemu instalacji co.

Instalacja co będzie zabezpieczona przez zamknięte naczynie przeponowe o poj.80 l TYP REFLEX DN80NG

Zabezpieczenie końcowe to zawór bezpieczeństwa 1/2" o ciśnieniu otwarcia $p=2.5 \text{ bar}$.

Instalację należy napełniać i użytkować w zakresie ciśnień 0.5 - 2.0 bar zgodnie ze wskazaniem manometru.

4.5.Zabezpieczenie instalacji cwu

Instalacja CWU będzie zabezpieczona przez zamknięte naczynie przeponowe typ 8D firmy REFLEX.

Dobór zaworu bezpieczeństwa dla układu zasobnika CWU

Instalacja będzie zabezpieczona zgodnie z normą PN – 91/B – 02414

Projektowana instalacja :

ciśnienie pracy	$-5,0 \text{ MPa}$
temperatura wody	$-10/55 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Instalację należy napełniać i użytkować w zakresie ciśnień 1,0 – 4,50 bar zgodnie ze wskazaniem manometru.

4.6. Dobór grzejników

Grzejniki w pomieszczeniach - stalowe z wbudowanym zaworem, termostatycznym, producent np. Purmo, Korado, VNH, Radson typ z podejściem dolnym kątowym - ze ściany np. CosmoNova KV.

-główce termostatyczne firmy Oventrop, DANFOSS, HONEYWELL

W projekcie dobrano grzejniki zintegrowane, panelowe, stalowe CV firmy Purmo.

Grzejniki zintegrowane na swoim wyposażeniu posiadają wkładkę zaworu termostatycznego stanowiącą jednocześnie element do wyrównoważenia hydraulicznego instalacji co.

Grzejniki wyposażać w główce termostatyczne typ RTS-R 3610 firmy DANFOSS odpowietrzenie i w odwodnienie.

Dolna krawędź grzejnika powinna być oddalona min.12cm od docelowej rzędnej podłogi.

Każdy grzejnik wyposażać w zawór odcinający umieszczony na wejściu gałzki oraz w odpowietrzenie za pomocą odpowietrzników przygrzejnikowych.

Przy podejściach do grzejników zintegrowanych należy zamontować zawory odcinające firmy DANFOSS typ RLV-KD z funkcją napełniania i odwodnienia. Zawory RLV-KD należy uzbroić w złącza zaciskowe do rur ALUPEX 16*2,25

4.7 Rurociągi i armatura

Zaprojektowano instalację w systemie dwururowym, z poziomym – kondygnacyjnym rozprawdzeniem przewodów.

Pion rozprawdzający czynnik grzewczy wykonany będzie z rury wielowarstwowej system np. GEBERIT MEPLA, REHAU RAUTICAN, Uponor PE-RT/AL/PE-RT T lub innych równorzędnych typu PE-RT/AL/PE-RT z wkładką aluminiową typu stabi, odpornych na dyfuzję tlenu.

W projekcie dobrano system firmy UPONOR typ UNIPIPE PE-RT/AL/PE-RT.

Do łączenia stosować kształtki systemowe, zaprasowywane albo inne równorzędne.

Podejścia od rozdzielaczy zlokalizowanych na poszczególnych kondygnacjach do grzejników wykonane są z rury j.w z kręgu bez połączeń podposadzkowych.

Rozdzielacze należy wyposażać w zawory odcinające, automatyczne odpowietrzniki, oraz zawory spustowe.

4.7.1. Dobór pomp obiegowych

Układ zasilania $Q = 37,0 \text{ kW}$, obiegu grzewczego co stanowi pompa GRUNDFOS typu MAGNA 25-100 1x230V firmy Grundfoss

$Q = 1,62 \text{ m}^3/\text{h}$

$H = 5,5 \text{ m sł. Wody}$

$P_N = 1,00 \text{ MPa}$

$P = 25 \text{ W, 220 V}$

Układ cyrkulacji c.w.u

Jako układ pompowy po stronie cyrkulacji cwu dobrano pompę Grundfos Comfort typ UP 15-24 BUT

o następujących parametrach pracy :

$Q = 0,4 \text{ m}^3/\text{h}$

$H = 1, \text{m sł. Wody}$

$P_N = 1,00 \text{ MPa}$

$P = 25 \text{ W, 220 V}$

sterowanie jest za pomocą regulatora wchodzącego w wyposażenie urządzenia.

4.8. Wentylacja pomieszczenia węzła ciepła

Nawiew powietrza do pomieszczenia węzła ciepła będzie odbywał się za pomocą kratki wentylacyjnej nawiewnej 200×200 umieszczonej w kanale typu Z.

Otwór wywiewny umieszczony w trzonie wentylacyjnym o przekroju $14,0 \text{ cm} \times 14,0 \text{ cm}$ - 10 cm od stropu pomieszczenia kotłowni.

Uwaga:

Przed uruchomieniem sprawdzić drożność wszystkich przewodów, a kanał wywiewny poddać próbie ciągu.

4.9. Próba i odbiór instalacji

Po zakończeniu prac montażowych, przed izolowaniem rurociągów wykonać płukanie instalacji ciśnieniową próbę szczelności oraz rozruch na gorąco.

Rurociągi zaizolować termicznie izolacją z pianki poliuretanowej. Całość robót wykonać zgodnie z

„Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót budowlano-montażowych cz.II "Instalacje Sanitarne"

4.10. Obsługa instalacji

Węzeł pracuje w pełnej automatyce i nie wymaga stałej obsługi . Sygnalizacja alarmowa przekroczenia stanów granicznych ciśnienia i temperatury będzie zlokalizowana w pomieszczeniu węzła , praca podgrzewacza wody jest również zautomatyzowana.

Szczegółowe czynności związane z obsługą i dozorem węzła , oraz instalacji elektrycznej powinna zawierać instrukcja obsługi wykonana w oparciu o niniejszy projekt oraz dokumentację techniczno – ruchową urządzeń dostarczoną przez wytwórców

Przewiduje się bezobsługową pracę wymiennikowni sterowaną za pomocą czasowego regulatora temperatury z czujnikiem, temperatury wewnętrznej.

4.11. Wytyczne wod.-kan.

Doprowadzić wodę do, podgrzewaczy CWU oraz uzupełnienia wody w instalacji c.o.

4.12. Wytyczne budowlane

Podłogę węzła ciepła wyłożyć płytkami ceramicznymi zapewniając nienasiąkliwość powierzchni.

Przeprowadzić kanał wentylacyjny wywiewny do pomieszczenia kotłowni

4.13. Wytyczne elektryczne

Do kotłowni doprowadzić energię elektryczną 220 V – 380 V.

Wymagana jest instalacja ochrony od porażeń prądem zgodnie z obowiązującymi przepisami.

4.14. Uwagi ogólne

- ściany wymiennikowni powinny być zabezpieczone przed wilgocią i przenikaniem wody powstającej w wyniku skraplania się pary, poprzez stosowanie odpowiednich powłok malarskich, ściany powinny być na tyle wytrzymałe, aby można na nich mocować podpory podtrzymujące elementy i urządzenia wchodzące w skład wymiennikowni , - ściany i sufity pomieszczeń węzła powinny być malowane w jasnych kolorach,
- hałasy od pracujących urządzeń muszą być wyciszone do poziomu określonego PN-81/E-06019 , podłoga powinna być gładka, wytrzymała na zalanie, nagłe zmiany temperatury i uderzenia mechaniczne,
- należy przewidzieć oświetlenie i elektryczne, wszystkie urządzenia elektryczne zainstalowane w kotłowni powinny zapewniać bezpieczeństwo dla obsługi. Wymagana jest instalacja ochrony od porażeń prądem zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Projektował :

mgr inż. Tomasz Ciężczyk