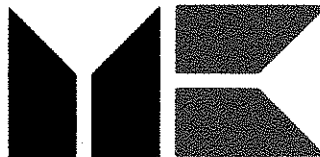


MIASTOPROJEKT



KATOWICE

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-
-USŁUGOWO-HANDLOWE Sp. z o. o.
40-951 KATOWICE, ul. Wita Stwosza 2
tel. centr. 512041, dyr. 511641, fax 511641
telex 0312-444, skrz. poczt. 209
Konto: BANK ŚL. VII O/K-ce 312608-19451-136

INWESTOR **Urząd Skarbowy w Dąbrowie Górniczej**

RODZAJ
OPRACOWANIA **Projekt techniczny
instalacji centralnego ogrzewania**

GŁÓWNY
PROJEKTANT **mgr inż.arch. M. Buszek**

AUTOR
OPRACOWANIA **mgr inż. M. Nawrocka**

KIER. DZ. PROJEKT. **inż. L. Swirtun**

KLAUZURA NR **7/84**
OPRACOWANIE NINIEJSZE ZOSTAŁO SPRAWDZONE I UZNANE ZA SPORZĄDZONE PRAWIDŁOWO, ZGODNIE
Z PRZEPISAMI I MOŻE BYĆ SKIEROWANE DO REALIZACJI (ZAWIERA NASTĘPUJĄCE UCHYLENIA)

SPRAWDZAJĄCY **inż. M. Tkacz**

KIER. ZESP. SPRAWDZAJĄCEGO **mgr inż.arch. H. Hirszbergowa**

inż. L. Swirtun
Kierownik zespołu projektowania
detalów i wykonania instalacji
Ogrzewania centralnego i ciepłej
wody użytkowej w obiektach
Z A O I E N I O W A N O
w zakresie instalacji sanitarno-higienicznych
i ciepłej wody użytkowej

dnia **10.06.94** r. **5/84**

inż. MARIA TKACZ
projektant-specjalista ds. ds. higieny i bezpieczeństwa
i higieny pracy oraz ergonomii w opł. i realizacji
instalacji urządzeń ogrzewających
Nr zaśw. PZ118 O/Katowice 50 P/90

2/94 bez uwag

13.06.94

DATA **czerwiec 1994 r.**

OPIS TECHNICZNY

Zestawienia rysunków:

do P.I. centralnego ogrzewania dla Biłocerkwi Skarbowego
w Rebrawie Sarniczej

1. Sytuacja

002. Rzut piwnic

003. Rzut parteru centralnego ogrzewania opracowane na

004. Rzut I-go piętra

05. Rzut II-go piętra czarno-budowlanego budynku

06. Rzut III-go piętra stnieleżanego

07. Rzut IV-go (typowego) piętra instalacji centralnego ogrze-

08. Rzut IX-go piętra II kondygnacji

09. Rozwinięcie pionów - część wysoka kotowania i wykonawstwa

10. Rozwinięcie pionów - część wysoka

11. Rozwinięcie pionów - część niska

012. Schemat węzła pomiarowego

Niniejszy projekt obejmuje opracowanie wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania od miejsca włączenia instalacji do rozdzielni c.o. w pomieszczeniu węzła cieplnego, poprzez rozprężnicę ciepła do poszczególnych grzejników oraz wykonanie obliczeń hydraulicznych wraz z doborom zaworów termostatycznych. Projekt zawiera również opracowanie węzłów pomiarowych odrębnie dla części wysokej i niskiej budynku. Projekt nowej instalacji nie obejmuje doposażenia istniejącej instalacji do nowych warunków nie jest przedmiotem niniejszego opracowania.

Projekt składa się z części opisowej, obliczeniowej (w oryginale Ministerstwa - Katowice) oraz rysunkowej.

Charakterystyka obiektu

Projektowany obiekt stanowi przeliczone istniejące budynki, w których istnieje sieć instalacji centralnego ogrzewania. Projekt obejmuje przeliczone istniejących pomieszczeń dla potrzeb przewidzianego Urzędu Skarbowego.

Istniejący budynek składa się z trzech kondygnacji od strony części. Część wysokej o 10-ciu kondygnacjach nadziemnych i uziemiejszych piwnicach, oraz część niskiej

OPIS TECHNICZNY

do P.T. centralnego ogrzewania dla Urzędu Skarbowego
w Dąbrowie Górniczej

1. Podstawa opracowania

Projekt instalacji centralnego ogrzewania opracowano na podstawie:

- projektu architektoniczno-budowlanego budynku
- inwentaryzacji stanu istniejącego
- wytycznych do projektowania instalacji centralnego ogrzewania dla budynków do II kondygnacji
- obowiązujących norm i przepisów projektowania i wykonawstwa instalacji.

2. Zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje opracowanie wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania od miejsca włączenia instalacji do rozdzielaczy c.o. w pomieszczeniu węzła cieplnego, poprzez rozprzewadzenie ciepła do poszczególnych grzejników oraz wykonanie obliczeń hydraulicznych wraz z doбором zaworów termostatycznych. Projekt zawiera również opracowanie węzłów pomiarowych odrębnie dla części wysokiej i niskiej budynku. Projekt nowej wymiennikowni ciepła lub dopasowanie istniejącej wymiennikowni do nowych warunków nie jest przedmiotem niniejszego opracowania.

Projekt składa się z części opisowej, obliczeniowej (w archiwum Miastoprojektu - Katowice) oraz rysunkowej.

3. Charakterystyka obiektu

Projektowany obiekt stanowi przebudowę istniejącego budynku, w którym mieścił się hotel robotniczy wraz z dużą stołówką. Projekt obejmuje przebudowę istniejących pomieszczeń dla potrzeb przewidzianego Urzędu Skarbowego.

Istniejący budynek składa się z trzech oddzielonych od siebie części. Części wysokiej o 10-ciu kondygnacjach nadziemnych i użytkowych piwnicach, oraz części niskiej

- dwukondygnacyjnej wraz z użytkowymi piwnicami.
- Część wysoka wykonana jest w systemie WK-70 natomiast część niska wykonana jest w konstrukcji stalowej. Z uwagi na obowiązującą od I.VI.1992 r. nową normę ciepłą PN-91/B-02020 cały budynek będzie ocieplony styropianem w systemie "dryvit". Stropodach będzie również docieplony dodatkową warstwą wełny mineralnej.
- Okna są drewniane zespolone, oszkłone podwójnie.
- Współczynniki przenikania ciepła oraz sposób ocieplenia ujęto w projekcie budowlano-architektonicznym. Budynek wyposażony będzie w następujące instalacje sanitarne: prowadzone są nad podłogą: spędek przewodów rozprowadzających czynnik grzewczy - wody ciepłej (centralnej) w kierunku rozdzielaczy wody obiegowej. W części wysokiej wy - konywane będą również przekucia dla rozprowadzenia przewodów po -
- Kanalizacji sanitarnej i instalacji c.o. Przewody instalacji c.o. wykonane są z rur stalowych przewodowych ze szwem - lekkich wg PN-82/8-71205 łączonych przez spawania. Piony centralnego ogrze -
- - instalacji p. poz. - po wierzchu ścian. Średnice rur podane są
- wentylacji grawitacyjnej
- - wentylacji mechanicznej (wybranych pomieszczeń).

4. Dane szczegółowe

- Sposób zasilania budynku w ciepło: z własnej wymiennikowni ciepła
- Parametry czynnika zasilającego: 95/70°C piki zasilne typu TA-1
- Strefa klimatyczna: 3 typ przejściowa oraz ilość elementów
- Położenie budynku: nieosłonięta rozwinięciach instalacji c.o.
- Wietrzność miejscowości: normalna nie są z pionami poprzez
- Czas pracy instalacji: bez przerwy lecz z osłabieniem w nocy
- Obliczeniowa temperatura zewnętrzna: $t_{e} = -20^{\circ}\text{C}$ kierunku grzejnika
- Obliczeniowe temperatury wewnętrzne: wg PN-82/B-02402
- gałkach zasilających oraz je się z PN-82/B-02403 grzejnik
- Współczynnik przenikania ciepła dla przegród budowlanych
- obliczono wg aktualnie obowiązujących norm: PN-91/B-02020
- Rodzaj ogrzewania: dwururowy model J20. Wielkość nastawy zaworu wynikającą z obliczeń hydraulicznych podano na rozwinięciach

instal. c.o. (rys. no 9 - 11).

System ogrzewania: wodno-pompowy odcinająca kulowa wraz z kaskiem
Rozdzielacz: dolny
Straty ciepła budynku: $Q = 241,1 \text{ kW}$ (rys. 2) oraz na rozkład.
Ciśnienia dyspozycyjne
dla budynku $\Delta H = 30 \text{ kPa}$
Instalacja odpowietrzająca

3. Przewody rozdzielcze

Przewody rozdzielcze poziome i pionowe.
Przewody rozprowadzające poziome prowadzone są pod stropem
piwnic z wyjątkiem pomieszczenia sali operacyjnej na I piętrze,
w której przewody rozprowadzające poziome prowadzone są nad
podłogą. Spadek przewodów rozprowadzających czynnik grzewczy -5%
w kierunku rozdzielaczy wody obiegowej. W części wysokiej wy -
korzystano istniejące przekucia dla rozprowadzenia przewodów po-
ziomych oraz pionów instalacji c.o. Przewody instalacji c.o.
wykonane są z rur stalowych przewodowych ze szwem - lekkich wg
PN-82/H-74200 łączonych przez spawanie. Piony centralnego ogrze-
wania prowadzone są po wierzchu ścian. Średnice rur podane są
na rzutach i rozwinięciu.
W miejscach przejścia przez ściany i stropy przewody należy
prowadzić w tulejach ochronnych.

a) część wysoka

4. Elementy grzejne

W projektowanym budynku przewidziano grzejniki żeliwne typu TA-I
oraz typu DIN 350/160. Typ grzejnika oraz ilość elementów
w zestawie podano na rzutach oraz rozwinięciach instalacji c.o.
Projektowane elementy grzejne łączone są z pionami poprzez
gałązki, których spadek nie powinien być mniejszy niż 3‰ z tym,
że gałązka zasilająca powinna być nachylona w kierunku grzejnika,
a powrotna w kierunku pionu.
W gałązkach zasilających przewiduje się zabudowę zaworu grzejni-
kowego termostatycznego.
Przyjęto zawory termostatyczne firmy Gampper typ VF-# 15 mm
z głowicami termostatycznymi - model 320. Wielkość nastawy
zaworu wynikającą z obliczeń hydraulicznych podano na rozwinięciach

instal. c.o. (rys. nr 9 + 11).

Pod pionami przewidziano zawory odcinające kulowe wraz z kurkiem spustowym. W drubunkach tych zaworów zaprojektowano dodatkowe kryzy których wielkości podano na rzucie piwale (rys. 2) przez na rozwinięciach (rys. 9 - 11) w nastawianego (stabilizowanego) ciśnienie przepływu nominalny 5,5 m³/h.

7. Instalacja odpowietrzająca rozdzielaczu 30 kPa.

W projektowanym budynku nie przewidziano centralnego odpowietrzenia instalacji c.o. Przewiduje się natomiast indywidualne odpowietrzenie poszczególnych pionów poprzez zamontowanie na ich końcówkach samoczynnych odpowietrzników firmy "Fianco Flex Ventil" z zaworem stopowym Ø 15 mm.

Dobrano zawór JVF On 50 o max. współczynniku przepływu

8. Regulacja instalacji c.o.

W celu uzyskania właściwej pracy całej instalacji centralnego ogrzewania przewiduje się wykonanie regulacji przy pomocy grzejnikowych zaworów termostatycznych.

Obliczenia hydrauliczne oraz dobór wielkości nastaw zaworów wykonano na komputerze wg programu INZ CO. Obliczenia znajdują się w archiwum, natomiast wyniki obliczeń, tzn. numer nastawy na zaworze zaznaczono na rozwinięciu inst. c.o.

9. Dobór węzłów pomiarowych oraz zaworów stabilizujących ciśnienie

a) część wysoka 0,3 kPa

Dobór licznika ciepła przeprowadzono w oparciu o potrzeby cieplne oraz nominalne parametry czynnika grzewczego

$$Q = 160 \text{ kW} \quad G = 5,5 \text{ m}^3/\text{h} \quad p = 10 \text{ kPa}$$

Dobrano licznik ciepła typu Matrona B-500 z przepływomierzem typu H 10V On 40 mm.

Przed wodomierzem zastosowano filtr magnetyczny typu "Wiga"

Ø 40 Dobrano licznik typu Matrona B-500 z przepływomierzem

Dla zapewnienia właściwych warunków pracy instalacji c.o. wyposażonej w IZB konieczne jest zastosowanie stabilizacji ciśnienia dyspozycyjnego dla węzłów cieplnych.

Przyjęto zawór stabilizujący ciśnienie typu JVF - JVB

On 32 mm

$$K_v = 16 \text{ m}^3/\text{h}$$

Jako zawory regulacyjne - stabilizujące ciśnienie dyspozycyjne zastosowano zawór typu JVF - JVD firmy Danfoss.

Zawory te posiadają duży zakres współczynników przepływu k_v oraz szeroki zakres nastawianego (stabilizowanego) ciśnienia. Przepływ nominalny 5,5 m³/h.

Ciśnienie dyspozycyjne na rozdzielaczu 30 kPa.

Spadek ciśnienia w inst.c.o. - $\Delta p = 15$ kPa

Spadek ciśnienia w węźle $\Delta p \approx 10$ kPa

Zatem ciśnienie dyspozycyjne dla zaworu stabilizującego powinno wynosić 5 kPa.

Ciśnienie dyspozycyjne na rozdzielaczach przyjęto 30 kPa.

Dobrano zawór JVF Dn 50 o max. współczynniku przepływu

$k_v = 25$ m³/h

Po wykonaniu robót instalacyjnych przed dokonaniem nastaw na

Dobry zawór JVF współpracuje z głowicą regulacyjną JVD

o zakresie nastaw 5 - 50 kPa.

Spadek ciśnienia w węźle pomiarowym

W przypadku obniżenia się w tym czasie ciśnienia o 0,1 ata, wynik

- przepływomierz - 7 kPa

Próbę uszczelnienia należy za negativejny. Po uzyskaniu pozytywnego wy-

niku próby, należy całą instalację dwukrotnie przepłukać zimną wodą,

a następnie przystąpić do ustawiania nastaw na zaworach. Po zakończeniu

niucisni regulacyjnych

- pozostałe elementy 2 kPa

1.1. zabezpieczenia antykorozyjne

Razem: 9,7 kPa ≈ 10 kPa

Przewodnie przewody instalacji należy oczyścić z rdzy, następnie i pomalować dwukrotnie farbą antykorozyjną.

Wszystkie przewody instalacji c.o. w obrębie piwnic należy izolować lupkami $\sigma = 01$ kW $G = 2,8$ m³/h

Dobrano licznik typu Metrona B-500 z przepływomierzem

typu N $\varnothing 15$ V Dn 25 mm.

Przed wodomierzem zastosowano filtr magnetyczny typu

"Wiga" $\varnothing 32$.

Przyjęto zawór stabilizujący ciśnienie typu JVF - JVD

Dn 32 mm

próby hydraulicznej na zimno $k_v = 16$ m³/h

Spadek ciśnienia w węźle pomiarowym

- przepływomierz 8 kPa
- filtr siatkowo-magnet. - 0,16 kPa
- zawór stabilizujący ciśn. - 0,3 kPa
- pozostałe elementy 2. instalacji sanitarnych i przemysłowych.

Razem: $\sim 10,5$ kPa

- Spadek ciśnienia w inst.c.o. - 15 kPa.

Ciśnienie dyspozycyjne na rozdzielaczach przyjęto 30 kPa.

Autor projektu: inż. W. Nawrocka

10. Próba instalacji

Po wykonaniu robót instalacyjnych przed dokonaniem nastaw na zaworach termostatycznych i wykonaniem izolacji należy całą instalację poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie równe ciśnieniu robocznemu plus 2 atm. przez okres 20 minut.

W przypadku obniżenia się w tym czasie ciśnienia o 0,1 atm. wynik próby uważać należy za negatywny. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby, należy całą instalację dwukrotnie przepłukać zimną wodą, a następnie przystąpić do ustawienia nastaw na zaworach. Po zakończeniu robót regulacyjnych należy przeprowadzić próbę działania instalacji w stanie gorącym zgodnie z obowiązującą normą.

11. Zabezpieczenia antykorozyjne

Powierzchnię przewodów rozdzielczych należy oczyścić z rdzy, natłuścić i pomalować dwukrotnie farbą antykorozyjną.

Wszystkie przewody instalacji c.o. w obrębie piwnic należy izolować lupkami izolacyjnymi z pianki poliuretanowej zachowując odpowiednią grubość izolacji.

Pozostałe elementy instalacji jak przewody poziome w pomieszczeniach o temp. 20°C oraz przewody rozdzielcze pionowe układane na tynku i gałązki grzejnikowe po uprzednim oczyszczeniu z rdzy należy pokryć dwiema warstwami lakieru antykorozyjnego. Zwraca się uwagę, że przystąpienie do w/w robót może nastąpić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby hydraulicznej na zimno.

12. Wytyczne realizacji

Przy realizowaniu instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania należy stosować przepisy podane w normach, w opisie oraz w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część 2, Instalacje sanitarne i przemysłowe".

mgr inżynier M. SUZIEK

inż. G. KOMRAUS

inż. M. TRACZ

Autor projektu: inż. M. Nawrocka

inż. ZB. KRAWCZYK