

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.20 ust.4 - Prawa Budowlanego (Dz.U. 207/2003 poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczamy jako projektant / sprawdzający , że projekt budowlany obiektu:

„Instalacja centralnego ogrzewania i modernizacji kotłowni gazowej dla budynku dydaktycznego Zespołu Szkół nr 2 w Piasecznie ul. Al. Brzóz 26

(dz. nr ewid. 43, 54/4, 54/5)”

dla Inwestora : **Powiat Piaseczyński**

05-500 Piaseczno ul. Chyliczkowska 14

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT INST. SANITARNYCH:

mgr inż. Małgorzata Switkiewicz

upr. bud. nr GP-III-7342/8/93

SPRAWDZAJĄCY INST. SANITARNYCH:

mgr inż. Marek Lis

upr. bud. nr UAN-II-K-8386/114/84

SPIS TREŚCI
PROJEKTU BUDOWLANEGO
instalacji centralnego ogrzewania
i modernizacji kotłowni gazowej
dla
budynku dydaktycznego Zespołu Szkół nr 2
Piaseczno ul. Al. Brzóz 26 (dz. nr ewid. 43, 54/4, 54/5)

Projekt zawiera :

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Opis instalacji centralnego ogrzewania
4. Uwagi wykonawczo - eksploatacyjne

II. OBLICZENIA

1. Instalacja technologiczna kotłowni gazowej
2. Instalacja centralnego ogrzewania

III. RYSUNKI

- | | |
|--|----------|
| 1. Sytuacja | rys.nr 1 |
| 2. Rzut parteru | rys.nr 2 |
| 3. Rzut piętra | rys.nr 3 |
| 4. Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania | rys.nr 4 |
| 5. Rzut kotłowni gazowej | rys.nr 5 |
| 6. Przekroje kotłowni gazowej A-A, B-B, C-C | rys.nr 6 |
| 7. Schemat technologiczny kotłowni gazowej | rys.nr 7 |

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji centralnego ogrzewania i modernizacji kotłowni gazowej dla budynku dydaktycznego Zespołu Szkół nr 2 w Piasecznie ul. Al. Brzóz 26 (dz. nr ewid. 43, 54/4, 54/5) Zakres opracowania obejmuje:

- nową instalację centralnego ogrzewania z włączeniem do modernizowanej kotłowni gazowej

2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano w oparciu o:

- a) umowa z Inwestorem, Gminą Piaseczno nr 1/07 INW
- b) wypis i wyrys nr UiA 7328/M/543/06 z 19.10.2006 wydane przez UMiG w Piasecznie
- c) warunki techniczne przyłączenia budynku do sieci kanalizacyjnej wydane przez Wydział Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej UMiG Piaseczno oraz Przedsiębiorstwo Techniczne ELMAR Zalesie Górne
- d) warunki techniczne przyłączenia budynku do sieci kanalizacyjnej deszczowej wydane przez Wydział Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej UMiG Piaseczno
- e) warunki techniczne przyłączenia budynku do sieci gazowej wydane przez MSG Warszawa-Oddział Gazownia Warszawska-Warszawa ul. Kruczkowskiego 2
- f) projekt budowlany architektoniczno-konstrukcyjny rozbudowywanego budynku
- g) inwentaryzacja do celów projektowych istniejącego budynku
- h) obowiązujące przepisy i normy dotyczące projektowania i wykonawstwa instalacji sanitarnych i sieci zewnętrznych. COBRTI "Instal " W-wa
- i) warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. SGGiK W-wa
- j) warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Sieci sanitarne i przemysłowe, W-wa
- k) aktualne katalogi branżowe

3. Opis instalacji centralnego ogrzewania

Zaopatrzenie budynku w ciepło na potrzeby c.o. z istn. kotłowni gazowej, zlokalizowanej w przyziemiu istniejącego budynku Zespołu Szkół.

Zapotrzebowanie ciepła dla budynku obliczono wg PN/B-03406 z uwzględnieniem infiltracji powietrza zewnętrznego w następujących ilościach:

- | | |
|--------------------------------|--|
| - korytarze | - 0,5 wymiany/h |
| - pom. magazynowe i porządkowe | - 0,5 wymiany/h lub 25 m ³ /h |
| - pom. w.c. z sedesem | - 50 m ³ /h |
| - pom. w.c. z pisuarem | - 30 m ³ /h |
| - sale lekcyjne i pom. biurowe | - 20 m ³ /h na 1 osobę |
| - szatnia | - 3 wymiany/h |

Napływ powietrza świeżego do pomieszczeń poprzez rozszczelnianie okien, montaż okiennych nawiewników typ EHA 20-50 oraz nawiewników ściennych typ EHT 5-40 f-my AERECO.

Nawiewniki ujęto w projekcie budowlanym wentylacji mechanicznej.

Temperatura obliczeniowa zewnętrzna -20° C

Temperatura obliczeniowa wewnętrzna wg par.134 warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75/2002, poz. 690)

Czynnik grzewczy - woda o parametrach 70o/50oC.

Instalacja c.o. z rozdziałem dolnym, system zamknięty. Odpowietrzenie pionów miejscowe.

Zapotrzebowanie ciepła na cele c.o. -

65 920 W

Wymagane ciśnienie dyspozycyjne dla instalacji c.o.

2500 daPa

3.1. Roboty montażowe

Poziomy i pionowy centralnego ogrzewania zaprojektowano z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-80/H-74200, łączonych przez spawanie.

Podejścia do grzejników zaprojektowano z rur polietylenowych warstwowych PE-RT/AL/PE-RT typ Unipipe f-my UPONOR, łączonych przy użyciu złączek zaprasowywanych, zaciskanych lub skręcanych.

Instalacja z rozdziałem dolnym. Punkty stałe i przesuwne mocowane do ścian.

Przejścia przewodów przez stropy i ściany w tulejach.

Poziomy oraz pionowy prowadzić po wierzchu ścian i obudowywać płytami gipsowo-kartonowymi na stelażu systemowym.

Podejścia do grzejników prowadzić w warstwach posadzkowych.

Łączenie grzejników od dołu.

Grzejniki stalowe płytowe typ Integra f-my RADSON. Grzejniki mocowane do ścian.

Grzejniki wyposażone w głowice zaworowe termostatyczne f-my HEIMEIER oraz głowice termostatyczne typ Hercules f-my HERZ.

Podejścia do grzejników wyposażone w garnitury przyłączone typ Vekolux z odcięciem i spustem f-my HEIMEIER.

Odpowietrzenie instalacji przez automatyczne odpowietrzniki pływakowe zlokalizowane na pionach c.o. oraz ręczne zawory odpowietrzające zlokalizowane przy grzejnikach.

Regulacja instalacji :

-do regulacji instalacji uwzględniającej przepływy nominalne i wymaganą dyspozycję ciśnienia dobrano regulator różnicy ciśnień STAP z zaworem równoważąco-impulsowym STAD.

Regulatory powinny zapewnić możliwość regulacji ciśnienia w przedziale 10-40 kPa.

Regulatory zlokalizowano na przewodzie zasilającym i powrotnym w pom. kotłowni.

-temperatura czynnika grzejnego zależna od temperatury zewnętrznej i temperatury w pomieszczeniach, regulowana grzejnikowymi głowicami termostatycznymi

-ciśnienie czynnika grzejnego zależne od nastaw zaworów grzejnikowych termostatycznych

Próba ciśnieniowa instalacji c.o., na zimno (bez grzejników) - 6 barów, na gorąco - 4 bary.

Poziomy instalacji c.o. izolować termicznie otulinami o grub. min. 25 mm f-my THERMAFLEX.

4. Uwagi wykonawczo – eksploatacyjne

-Obliczenia strat ciepła i ciśnienia obiegów c.o. zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym

-Całość robót należy wykonać zgodnie z:

*Rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75/2002, poz. 690)

*, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - Roboty instalacyjne” i instrukcją montażu dostarczona przez producenta rur - UPONOR Unipipe.

*Izolacje przewodów wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta izolacji

*Przed oddaniem do eksploatacji instalację należy dokładnie wyregulować po kilku dniach pracy instalacji,

*Rurociągi przechodzące przez ściany prowadzić w tulejach ochronnych,

*W przypadku zmian tras przewodów należy zapewnić możliwość prawidłowego odpowietrzenia i odwodnienia instalacji.

*Przejścia przewodów c.o. przez przegrody budowlane oddzielające różne strefy p.poż., wykonywać z uszczelnieniem ogniochronną elastyczną masą uszczelniającą, F2 typ CP 601 S f-my HILTI

*Prace w kotłowni wykonywać bazując na P.B. technologii kotłowni gazowej, wykonanym w 2006 roku przez MAREL-PROJEKT

***Wszystkie materiały i urządzenia instalacyjne określonych producentów, wymienione w opracowaniu, należy traktować jako przykładowe.**

Dopuszcza się wykorzystanie innych materiałów i urządzeń lecz o podobnej charakterystyce

II. OBLICZENIA

1. Instalacja technologiczna kotłowni gazowej

1.1. Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania i dobór urządzeń grzewczych

Zapotrzebowanie ciepła na cele c.o. wynosi:

- istn. sala gimnastyczna z zapleczem sportowym	$Q_{c.o.1} = 59\ 310\ W$
- istn. budynek Zespołu Szkół	$Q_{c.o.2} = 108\ 730\ W$
- proj. budynek dydaktyczny	$Q_{c.o.3} = 65\ 920\ W$
	$\Sigma Q_{c.o.} = 233\ 960\ W$

Dla powyższej ilości ciepła przyjęto istniejący kocioł żeliwny Buderus typ G 315 z dwustopniowym palnikiem gazowym Giersch, o wydajności 230 kW opalany gazem ziemnym GZ 50.

Zapotrzebowanie gazu dla kotła 25 kg/h.

Bazując na P.B. technologii kotłowni gazowej, wykonanym w 2006 roku przez MAREL-PROJEKT, kocioł należy rozbudować do 9 członów (do istniejącego dodać dwa człony).

Pozostałe elementy kotłowni przyjąć wg w/w P.B.

W celu poprawy charakterystyki cieplnej całego kompleksu szkolnego proponuje się docieplenie ścian zewnętrznych istn. budynku Zespołu Szkół warstwą styropianu grub. min. 12 cm wraz z tynkiem cienkowarstwowym mineralnym o kolorystyce dopasowanej do całej Szkoły.

Docieplenie istn. budynku Zespołu Szkół pozwoli na zmniejszenie zapotrzebowania ciepła na cele c.o o co najmniej 20 kW.

1.2. Dobór zaworu trójdrogowego dla bud. dydaktycznego

$$K_v = Q \times w (t_z - t_p) \times 1,163 \times 1000$$

$$K_{v3} = 65\ 920 \times 1,0359 / (70-50) \times 1,163 \times 1000 = 2,95\ m^3/h$$

Przyjęto zawór regulacyjny DR 40 GFLA f-my HONEYWELL ($K_{vs3} = 25$)

Strata ciśnienia na zaworze $p = 1,5\ kPa$. Zawór pracuje z siłownikiem VMM – 20.

1.3. Dobór pompy obiegowej c.o. dla bud. dydaktycznego

$$K_{v3} = 2,95\ m^3/h$$

$$\Delta p = (25 + 4,3 + 0,3 + 1,3 + 0,7 + 2,5) \times 1,1 = 38\ kPa$$

Dobrano pompę typ UPE 40-80 F f-my GRUNDFOS, 1x230 V, N=40-250 W.

2. Instalacja centralnego ogrzewania

2.1. Współczynniki przenikania ciepła

Ściana zewnętrzna

-cegła wapienno-piaskowa grub.24 cm	0,240/0,80	=0,300
-styropian grub.12 cm	0,12/0,045	=2,667
-napływ+odpływ		=0,160
	1/U _k	=3,127
	U _k	= 0,32 W/m ² x K
Przyjęto <u>U_k=0,40 W/m² x K</u>		

Ściana wewnętrzna 25 cm

-cegła ceramiczna pełna grub.25cm	0,25/0,78	=0,321
-napływ+odpływ		=0,240
	1/U _k	=0,561
	U _k	=1,78 W/m ² x K
Przyjęto <u>U_k=1,80 W/m² x K</u>		

Ściana wewnętrzna 12 cm

-cegła ceramiczna pełna grub.12cm	0,12/0,78	=0,154
-napływ+odpływ		=0,240
	1/U _k	=0,394
	U _k	=2,54 W/m ² x K
Przyjęto <u>U_k=2,55 W/m² x K</u>		

Podłoga na gruncie

-gładź cementowa grub.5 cm	0,05/1,800	=0,028
-polistyren grub.5 cm	0,05/0,050	=1,000
-beton grub.18,5 cm	0,185/1,80	=0,103
-piasek	0,50/0,650	=0,769
-grunt		=0,500
	1/U _k	=2,400
	U _k	=0,42 W/m ² x K
Przyjęto <u>U_k=0,60 W/m² x K</u>		

Strop nad parterem

-gładź cementowa grub.4 cm	0,04/1,500	=0,027
-styropian grub.3 cm	0,03/0,045	=0,667
-strop Teriva grub.34 cm		=0,200
-napływ+odpływ		=0,240
	1/U _k	=1,134
	U _k	=0,88 W/m ² x K
Przyjęto <u>U_k=1,00 W/m² x K</u>		

Stropodach

-styropian grub.15 cm	0,15/0,045	=3,334
-strop Teriva grub.24 cm		=0,150
-napływ+odpływ		=0,160
	1/U _k	=3,644
	U _k	=0,28 W/m ² x K
Przyjęto <u>U_k=0,30 W/m² x K</u>		

Okna i drzwi

Przyjęto **U_k=2,00 W/m² x K**