

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa obiektu budowlanego:	GIMNAZJUM Z HALĄ SPORTOWĄ			
Temat:	ZAMIANA UKŁADU OTWARTEGO INSTALACJI GRZEWCZEJ NA UKŁAD ZAMKNIĘTY ORAZ ZASTOSOWANIE GLIKOLU W UKŁADZIE WENTYLACYJNYM			
Adres obiektu budowlanego:	42- 141 PRZYSTAJŃ UL.SZKOLNA I NOWA			
Inwestor:	GMINNY ZESPÓŁ OŚWIATY SAMORZĄDOWEJ W PRZYSTAJNI			
Adres Inwestora:	42-141 PRZYSTAJŃ UL.CZĘSTOCHOWSKA 5			
I.p.		imię i nazwisko	nr upr.	Podpis
1.	projektował	mgr inż. Urszula Lamch-Kończ	KI-116/94	

listopad 2010

Spis treści:

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.	3
2. ZAKRES OPRACOWANIA.	3
3. OPIS ZMIAN.	3
4. UKŁAD ZAMKNIĘTY W KOTŁOWNI.	3
a. Dobór wymiennika ciepła w kotłowni:.....	3
b. Dobór naczynia wzbiorczego zamkniętego przy wymienniku w kotłowni:.....	4
c. Dobór pompy obiegu kotłowego.....	4
5. UKŁAD GLIKOLOWY.	5
a. Dobór wymiennika glikolowego:.....	5
b. Dobór naczynia wzbiorczego zamkniętego w układzie glikolowym:.....	6
c. Pompa przy wymienniku glikolowym.....	6

Załączniki:

1. Dobór wymiennika ciepła w kotłowni
2. Dobór naczynia przeponowego przy wymienniku w kotłowni
2. Dobór wymiennika glikolowego
4. Dobór naczynia przeponowego układu glikolowego
4. Płyn niezamarzający Ergolid

Wykaz rysunków:

- | | |
|---|------|
| 1. Fragment rzutu kotłowni | 1:50 |
| 2. Schemat kotłowni | |
| 3. Fragment rzutu pomieszczenia gospodarczego w nowej części szkoły | 1:50 |

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Podkłady architektoniczno - budowlane.
- Inwentaryzacja własna stanu istniejącego.
- Obowiązujące normy i literatura techniczna.

2. ZAKRES OPRACOWANIA.

W celu polepszenia pracy i dodatkowego zabezpieczenia central wentylacyjnych na budynku sali gimnastycznej w gimnazjum w msc Przystajń przed zamarzaniem, wprowadzono układ zamknięty w instalacji grzewczej oraz zastosowano na instalacji wymienniki ciepła dla rozdelenia obiegów.

W opracowaniu niniejszym przewidziano:

- rozdzielenie obiegu zasilającego centrale wentylacyjne od obiegu grzewczego
- rozdzielenie obiegu doprowadzającego ciepło do grzejników od obiegu kotłowego.

3. OPIS ZMIAN.

Obieg instalacji grzewczej w szkole rozdzielono od obiegu kotła poprzez zamontowanie pomiędzy kotłem a rozdzielaczami wymiennika ciepła. Układ kotłowy zabezpieczony będzie istniejącym naczyniem otwartym. W celu zabezpieczenia układu instalacyjnego za wymiennikiem należy zamontować naczynie przeponowe.

W celu wprowadzenia obiegu glikolowego doprowadzającego ciepło do central wentylacyjnych należy w pomieszczeniu technicznym w nowowbudowanym budynku zamontować wymiennik ciepła. Układ glikolowy zabezpieczony zostanie naczyniem przeponowym N80. Układ doprowadzający ciepło do wymiennika zabezpieczony będzie istniejącym naczyniem otwartym w kotłowni. Zastosowanie glikolu w układzie wentylacyjnym dodatkowo zabezpieczy nagrzewnice w centralach wentylacyjnych przed ewentualnym brakiem prądu w okresie bardzo silnych mrozów i uniemożliwi zamarznięcie czynnika w przewodach.

4. UKŁAD ZAMKNIĘTY W KOTŁOWNI.

W celu wprowadzenia układu zamkniętego w instalacji grzewczej należy w układzie pomiędzy istniejącymi przewodami a kotłami, na przewodach doprowadzających ciepło do rozdzielaczy zamontować wymiennik ciepła.

a. Dobór wymiennika ciepła w kotłowni:

Dane wyjściowe:

Strona gorąca:

- | | |
|--------------------------|-------|
| - temperatura wejściowa: | 90 °C |
| - temperatura wyjściowa: | 70 °C |

Strona zimna:

- temperatura wejściowa: 60 °C
- temperatura wyjściowa: 80 °C

Wymiennik dobrano na wydajność kotłów pomniejszoną o ciepło na potrzeby układu wentylacyjnego.

Moc wymiennika: 390kW.

Dobrano wymiennik ciepła płytowy typ LC 110/80 firmy Secespol (załącznik nr 1). Przewymiarowanie wymiennika -40%.

b. Dobór naczynia wzbiorczego zamkniętego przy wymienniku w kotłowni:

Zabezpieczenie zładu przed wzrostem ciśnienia wykonać wg normy PN-B-02414 ze stycznia 1999r. przy pomocy zamkniętego przeponowego naczynia wzbiorczego oraz zaworu bezpieczeństwa.

Dane wyjściowe:

a) Pojemność zładu:

- instalacja c.o. (240kW) (stara szkoła 707 I+2251-nowa)	2956
- przyłącze	318
- wymiennik LC 110-80	7
	3281 l

b) ciśnienie statyczne: 7,5m

Dobrano naczynie wzbiorcze ciśnieniowe firmy Refleks N400.

Wymiennik należy zabezpieczyć zaworem bezpieczeństwa SYR 1915 o średnicy G 1 1/2. Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa 2,5bar.

c. Dobór pompy obiegu kotłowego.

Ilość ciepła: Q = 390000 W

Parametry instalacji: 90/70°C

Potrzebna wydajność pompy obiegowej:

$$G = \frac{Q_{co}}{\Delta t} = \frac{390000}{1,163 * 20} = 16767 \text{ kg / h}$$

$$G_p = 1,1 * 16,88 = 18,44 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wysokość podnoszenia:

- filtr: 5,00 kPa
- wymiennik: 18,72 kPa
- długość rur DN100 – l=12m, 4kx90°, 2kx45°, 3z, zz
- długość rur DN80 – l=1m, 2kx90°,
- instalacja w kotłowni: 3,58 kPa

27,3 kPa

Potrzebna wysokość podnoszenia pompy:

$$H=1,2 \cdot 27,3=32,76 \text{ kPa}=3,28 \text{ mH}_2\text{O}$$

Dobrano pompę typ 50POu120A/B Leszczyńskiej Fabryki Pomp.

Parametry pompy:

- pobór mocy: 600-150 W

- napięcie: 1x230V

Pompa pracowała będzie na 1 stopniu.

d. Wykonawstwo.

Instalację grzewczą wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN-H-74219 łączonych przez spawanie. Przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych. Zmiany kierunków przewodów należy wykonać łukami o promieniu nie mniejszym niż 3D.

Rury stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie w sposób następujący:

a/ oczyścić szczotkami stalowymi,

b/ zmyć odrdzewiaczem fosforowym,

c/ pomalować farbą podkładową-jedna warstwa,.

d/ pokryć emalią nawierzchniową odporną na temperaturę ok.100 °C - jedna warstwa.

Po wykonaniu próby szczelności przewody zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej Thermaflex FRZ.

Przy przejściu przewodów o średnicy powyżej 40mm przez ściany kotłowni należy zastosować przejścia o odporności ogniowej EI60,

5. UKŁAD GLIKOŁOWY.

W celu zastosowania glikolu w obiegu doprowadzającym ciepło do central wentylacyjnych należy w pomieszczeniu technicznym w nowowybudowanym budynku zamontować wymiennik ciepła.

a. Dobór wymiennika glikolowego:

Uwzględniono schłodzenie wody na odcinku od kotłowni do pomieszczenia gospodarczego i przyjęto parametry 85/65

Dane wyjściowe:

Strona gorąca:

- temperatura wejściowa: 85 °C

- temperatura wyjściowa: 65 °C

Strona zimna:

- temperatura wejściowa: 55 °C

- temperatura wyjściowa: 75 °C

Ilość ciepła na potrzeby wentylacji: 107 240 W.

Dobrano wymiennik ciepła płytowy typ LC 110/30 firmy Secespol /

b. Dobór naczynia wzbiorniczego zamkniętego w układzie glikolowym:

Zabezpieczenie zładu przed wzrostem ciśnienia wykonać wg normy PN-B-02414 ze stycznia 1999r. przy pomocy zamkniętego przeponowego naczynia wzbiorniczego oraz zaworu bezpieczeństwa.

Dane wyjściowe:

a) Pojemność zładu:

- wymiennik LC 110-40

6

- wentylacja (108kW)

500

506 l

b) ciśnienie statyczne:

9m

c) parametry pracy:

75/55 °C

Dobrano naczynie przeponowe firmy Reflex typ N80.

Wymiennik należy zabezpieczyć zaworem bezpieczeństwa SYR 1915 o średnicy G 1. Odpływ z zaworu bezpieczeństwa odprowadzić nad beczkę. Uzupelniania glikolu w zładzie wykonywać za pomocą zestawu do napełniania obiegu glikolowego np. firmy Viessmann.

c. Pompa przy wymienniku glikolowym

Ilość ciepła: $Q = 10800 \text{ W}$

Parametry instalacji: 75/55°C

Potrzebna wydajność pompy obiegowej: $G = 1,1 * 5136,6 = 5650,3 \text{ kg/h}$

Wysokość podnoszenia:

49 kPa

Potrzebna wysokość podnoszenia pompy:

$H = 1,2 * 49 = 58,8 \text{ kPa} = 5,9 \text{ mH}_2\text{O}$

Dobrano pompę typ 32POu120A/B Leszczyńskiej Fabryki Pomp. Pompa pracowała będzie na 2-gim stopniu.

d. Wykonawstwo.

Instalację doprowadzającą ciepło do wymiennika oraz instalację doprowadzającą ciepło z wymiennika wykonać z rur miedzianych.

Rury łączyć poprzez lutowanie twarde zgodnie z Instrukcją Producenta rur. Zmiany kierunków przewodów należy wykonać łukami o promieniu nie mniejszym niż 3D. W najwyższych punktach instalacji zamontować odpowietrzniki samoczynne. W najniższych punktach instalacji zamontować zawory spustowe ze złączką do węża.

Po wykonaniu próby szczelności poziomy i pionowy zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej Thermaflex FRZ. Otulinę łączyć klejem zgodnie z instrukcją Producenta.

6. UWAGI KOŃCOWE.

Przy wykonywaniu robót budowlanych można zastosować wyroby innych producentów o parametrach nie niższych niż dobrane w niniejszej dokumentacji dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

W czasie robót przestrzegać rozporządzenia w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych z 1997r.

Całość robót wykonać zgodnie:

- Warunkami technicznymi odbioru robót budowlano-montażowych Cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe,
- obowiązującymi normami i przepisami
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. Ustaw nr.75 poz.690) z późniejszymi zmianami.