

**CZ. 3**

**EGZ. NR 1  
ARCHIWALNY**

**PRACOWNIA PROJEKTOWA  
ZYTA SAMBORSKA-SŁOWIK  
25-310 Kielce, ul. Kościuszki 11/109  
25-411 Kielce, ul. Szydłówek Górny 12B/2  
TEL / FAX ( 041 ) 3445231**

---

**Tytuł opracowania:**

**PROJEKT ZAMIENNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO  
KOMPLEKSU OŚWIATOWEGO W KAMIONKACH,  
GM. ŁĄCZNA ( DZ. NR 1003 ).**

**Obiekt: SZKOŁA PODSTAWOWA Z GIMNAZJUM**

**Stadium: PROJEKT BUDOWLANY**

**Branża: WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**

**Inwestor: URZĄD GMINY W ŁĄCZNEJ  
26-040 Łączna**

	<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>	<b>Data</b>
<b>Projektował:</b>	mgr inż. Urszula Lamch-Kończ	<b>KL 116/94</b>		03.2006r.
<b>Opracował:</b>	mgr inż. Karolina Toborek			03.2006r.
<b>Sprawdził :</b>	Mgr inż. Andrzej Simla	<b>218/KL/74</b>		03.2006r.

**Kielce, marzec 2006 r.**

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

## A. OPIS TECHNICZNY.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA. ....	3
2. ZAKRES OPRACOWANIA. ....	3
3. INSTALACJA GRZEWCZA. ....	3
4. PRZYGOTOWANIE CIEPŁEJ WODY. ....	4
5. WYKAZ URZĄDZEŃ. ....	5
6. UWAGI KOŃCOWE. ....	6

## B. WYKAZ RYSUNKÓW.

1. Rzut.	1:100
2. Rozwinięcie instalacji grzewczej.	1:100
3. Schemat technologiczny	

# OPIS TECHNICZNY.

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Zlecenie Inwestora.
- Podkłady architektoniczno - budowlane.
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- P.B. Kanalizacja deszczowa, kanalizacja sanitarna z przyłączami oraz przyłącze wodociągowe dla szkoły podstawowej i gimnazjum w Kamionkach gm. Łączna – 1999r..
- Obowiązujące normy i literatura techniczna.

## 2. ZAKRES OPRACOWANIA.

Opracowanie niniejsze obejmuje doprowadzenie ciepła do rozdzielaczy centralnego ogrzewania, central wentylacyjnych oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej dla potrzeb projektowanego budynku Gimnazjum w Kamionkach gm. Łączna.

## 3. INSTALACJA GRZEWCZA.

Woda grzewcza o parametrach 95/70 °C doprowadzona jest istniejącym przyłączem zewnętrznym do sali gimnastycznej z kotłowni osiedlowej.

Projektowaną instalację c.o. należy włączyć do sieci doprowadzającej ciepło do istniejących rozdzielaczy w sali gimnastycznej. Po odkryciu kanału z przewodami doprowadzającymi ciepło należy przewody o średnicy  $\phi 65$ mm sieci ciepłej do rozdzielaczy wymienić na przewody z rur stalowych o średnicy  $\phi 100$  mm.

Ze względu na fakt, iż kotłownia przygotowywała będzie również ciepło na potrzeby ciepłej wody użytkowej, zaistniała konieczność zamontowania układów mieszających oraz sterowników dla centralnego ogrzewania.

Urządzenia należy podłączyć zgodnie ze schematem technologicznym.

Przyjęte zostały następujące parametry pracy układów:

- |  |         |
|--|---------|
| - centralne ogrzewania – istniejąca szkoła -   | 95/70°C |
| - centralne ogrzewania – projektowana szkoła - | 80/60°C |
| - ciepło dla potrzeb wentylacji:               | 95/70°C |
| - ciepła woda użytkowa:                        | 70/35°C |

Bilans ciepła:

- |   |           |
|---|-----------|
| a) instalacja c.o.                      | 195 181 W |
| - straty przez przenikanie: 77 400W     |           |
| - straty ciepła na wentylację: 117781 W |           |

b) wentylacja mechaniczna:	
- zespół 1 - szatnie:	28 340 W
- zespół 2 - obieralnia:	7 320 W
- zespół 3 - jadalnia:	20 190 W
- zespół 4- kuchnia:	31 730 W
c) przygotowanie c.w.u.:	36 700 W

Zgodnie z PN-83/B-03430 przyjęto doprowadzenie powietrza zewnętrznego w salach lekcyjnych pod wpływem podciśnienia w ilości 3 w/h. Nawiew powietrza odbywał się będzie poprzez nawiewniki zamontowane w ramach okiennych. Wywiew poprzez kanały wentylacji grawitacyjnej wspomagane nasadami kominowymi.

**Ze względu na wielkość istniejącej kotłowni i ograniczoną ilość ciepła jaka może być doprowadzona, przy temperaturach poniżej  $-15^{\circ}\text{C}$  należy ograniczyć ilość doprowadzanego powietrza zewnętrznego.**

Instalację grzewczą wykonać z rur stalowych, typ średni ze szwem wg PN-H-74200:1998. Przewody zaizolować pianką poliuretanową.

Przewody wody zimnej wykonać z rur stalowych ze szwem ocynkowanych wg PN-H-74200:1998 łączonych na gwint za pomocą typowych złączek i kształtek z żeliwa ciągliwego.

Przewody wody ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur wielowarstwowych z PE z wkładką aluminiową np. Unipipe firmy Uponor

Uponor łączonych przez zgrzewanie polifuzyjne. Przewody zaizolować pianką poliuretanową.

Po wykonaniu prób szczelności instalacji na 0.8 MPa podłączyć kocioł. Ciśnienie pracy kotła 0.6 MPa.

Rurociągi pomalować antykorozyjnie i nawierzchniowo farbami odpornymi na wysokie temperatury.

Centrale nawiewne przygotowujące powietrze dla potrzeb wentylacji budynku wyposażone są w nagrzewnice wodne oraz w zawory trójdrogowe nagrzewnicy z siłownikami elektrycznymi sterującymi przepływem czynnika grzewczego.

Po całkowitym montażu instalacji i jej przepłukaniu należy ją poddać próbie na zimno na ciśnienie 0,6 M Pa. Po wykonaniu próby i stwierdzeniu całkowitej szczelności można przystąpić do układania izolacji termicznej i zakrycia przebić. Po włączeniu instalacji do źródła ciepła należy ją wypróbować na gorąco przez 72 godziny bez przerwy i w tym czasie usunąć wszystkie usterki. Fakt dokonania obu prób należy odnotować w dzienniku budowy w obecności nadzoru.

#### **4. PRZYGOTOWANIE CIEPŁEJ WODY.**

Bilans ciepłej wody:

a) kuchnia

Ilość posiłków – 300 ( $q=2,5$  kg/posiłek)

Dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę w kuchni:

$$G_d = 300 \cdot 2,5 = 750 \text{ kg/d}$$

Godzinowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę:

$$G_{h \text{ śr}} = 750/8 = 93,75 \text{ kg/h}$$

b) szkoła:

Ilość uczniów – 300 ( $q=8,0 \text{ kg/ucznia}$ )

Dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę w Szkole:

$$G_d = 300 \cdot 8,0 = 2400 \text{ kg/d}$$

Godzinowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę:

$$G_{h \text{ śr}} = 2400/10 = 240 \text{ kg/h}$$

Całkowite zapotrzebowanie na ciepłą wodę:

$$G_d = 750 + 2400 = 3150 \text{ kg/d}$$

$$G_{h \text{ śr}} = 94 + 240 = 334 \text{ kg/h}$$

$$G_{h \text{ max}} = 334 \cdot 2,5 = \underline{\underline{835 \text{ kg/h}}}$$

Do przygotowania ciepłej wody dobrano podgrzewacz stojący o pojemności 500l produkcji Reflex –Polska Sp. z o.o.

Ul. Mikołaja z Ryńska 38

87-200 Wąbrzeźno

Parametry podgrzewacza:

- pojemność nominalna: 485 l
- stała moc cieplna (woda grzewcza 70°C, moc 36,7kW): 847 l/h
- wydajność początkowa ( $t_{sp}=60\text{C}$ ): 694l/10min
- zapotrzebowanie na wodę grzewczą: 3.0 m<sup>3</sup>/h

## 5. WYKAZ URZĄDZEŃ.

L.p.	Wykaz urządzeń	Ilość	Producent
1.	Zawór trójdrogowy	1	na wyposażeniu centrali – zespół wentylacyjny 4
2.	Pompa obiegu wentylacyjnego 4 – 25POr50C – 2 stopień, P=35/55/80W, 230V	1	LFP
3.	Zawór trójdrogowy	1	na wyposażeniu centrali – zespół wentylacyjny 3
4.	Pompa obiegu wentylacyjnego 3 – 25POr50C – 2 stopień, P=35/55/80W, 230V	1	LFP
5.	Zawór trójdrogowy	1	na wyposażeniu centrali – zespół wentylacyjny 2
6.	Pompa obiegu wentylacyjnego 2 – 25POr30C – 1 stopień, P=25/40/55W, 230V	1	LFP
7.	Zawór trójdrogowy	1	na wyposażeniu centrali – zespół wentylacyjny 1
8.	Pompa obiegu wentylacyjnego 1 – 25POr40A – 2 stopień, P=30/45/60W,	1	LFP

	230V		
9.	Rozdzielacz $\phi$ 100mm, l=1,8m	2	
10.	Zawór trójdrogowy 50 HFE-3 z siłownikiem	1	Danfoss
11.	Pompa obiegowa 40POu60A/B	1	LFP
12.	Regulator upustowy AVDO 25	1	Danfoss
13.	Pojemnościowy podgrzewacz wody S-500	1	Reflex
14.	Zawór bezpieczeństwa typ 2115 $\phi$ 20mm	1	SYR
15.	Pompa ładująca 25POr80C – 2 stopień P=140/210/245W, 230V	1	LFP
16.	Naczynie przeponowe Refix DT5 Junior 60	1	Reflex
18.	Pompa cyrkulacyjna 25PWr60C P=45/65/90W, 230V	1	LFP
19.	Pompa obiegowa elektroniczna 32Poe80C	1	LFP
20.	Zawór trójdrogowy 32 HFE-3 z siłownikiem	1	Danfoss
21.	Sterownik P-30 ECL Comfort 200	1	Danfoss
22.	Sterownik ECL 2000	1	Danfoss

## 6. UWAGI KOŃCOWE.

Przejścia instalacyjne o średnicy ponad 4 cm przez strop nad piwnicą, ściany klatek oraz ścianę z łącznikiem należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej EI60.

**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 1997 .

Całość robót wykonać zgodnie z :

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru wydanymi przez COBRTI INSTAL.
- Instrukcją Producenta rur.
- Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.