

## Spis treści

1. Podstawa opracowania. ....	3
2. Zakres opracowania.....	3
3. Opis stanu istniejącego.....	3
4. Rozwiązania projektowe. ....	4
5. Tabela równoważności dla dobranych urządzeń. ....	7
6. Uwagi końcowe. ....	8

## Spis załączników

1. Uprawnienia projektanta.
2. Przynależność do izby inżynierów projektanta.
3. Uprawnienia sprawdzającego.
4. Przynależność do izby inżynierów sprawdzającego.
5. Obliczenia instalacji centralnego ogrzewania.

## Spis rysunków

S01. Rzut piwnicy – instalacja centralnego ogrzewania	skala 1:100
S02. Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania	skala 1:100
S03. Rzut parteru – Sala Gimnastyczna - instalacja centralnego ogrzewania	skala 1:100
S04. Rzut 1 piętra – instalacja centralnego ogrzewania	skala 1:100
S05. Rzut 1 piętra – Sala Gimnastyczna - instalacja centralnego ogrzewania	skala 1:100
S06. Rzut 2 piętra - instalacja centralnego ogrzewania	skala 1:100
S07. Rzut 3 piętra - instalacja centralnego ogrzewania	skala 1:100
S08. Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania - obieg 1 i 2	skala 1:100
S09. Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania – obieg 3 i 4	skala 1:100

## Opis techniczny

Do projektu technicznego w zakresie remontu instalacji centralnego ogrzewania w budynku Zespołu Szkół Ponadpodstawowych w Gryfinie przy ul. Łużyckiej; nr 91. działka nr 236, obręb 5, Gryfino. Inwestor: Zarząd Powiatu w Gryfinie.

### **1. Podstawa opracowania.**

Podstawą opracowania są:

- wytyczne inwestora,
- inwentaryzacja stanu istniejącego,
- podkłady architektoniczne,
- katalogi producentów, obowiązujące przepisy i normy.

### **2. Zakres opracowania.**

Zakres opracowania obejmuje wymianę instalacji centralnego ogrzewania.

Zmieniono:

- lokalizację głównych poziomów rozprowadzenia instalacji,
- uwzględniono docieplenie ścian i stropodachu,
- uwzględniono współpracę z wentylacją nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła

### **3. Opis stanu istniejącego.**

Źródłem ciepła jest węzeł cieplny będący w eksploatacji PGE.

Moc cieplna węzła na potrzeby centralnego ogrzewania wynosi:

Moc zainstalowana = 400 kW

Parametry pracy instalacji centralnego ogrzewania wynoszą 80/60 °C.

Główne rozprowadzenie instalacji centralnego ogrzewania wykonane jest w kanałach instalacyjnych pod posadzką parteru. Piony przebiegają przez całą wysokość budynku i są zlokalizowane przy ścianach zewnętrznych budynku. W budynku znajdują się 49 pionów. Na każdej kondygnacji od pionu odchodzą gałęzki do dwóch grzejników panelowych, stalowych po obu stronach pionu. Na końcówkach pionów zamontowane

zostały odpowietrzniki automatyczne. Instalacja prowadzona jest po wierzchu ścian i nie ma izolacji cieplnej.

Pozostał nieczynny zbiornik sytemu otwartego na ostatniej kondygnacji klatki.

Sala gimnastyczna wraz z tarasem widokowym ogrzewana jest trzema nagrzewnicami wodnymi podłączonymi pod instalację centralnego ogrzewania.

#### 4. Rozwiązania projektowe.

Wymianie podlega cała instalacja centralnego ogrzewania wraz z grzejnikami.

Projektuje się instalację z rur stalowych cienkościennych ze złączkami zaciskowymi.

Wymianie podlega również rozdzielacz centralnego ogrzewania zlokalizowany w piwnicy w pomieszczeniu węzła cieplnego.

Sala gimnastyczna wraz z tarasem widokowym ogrzewana będzie przez istniejące nagrzewnice wodne. Instalacja ta podłączona zostanie do nowo projektowanej instalacji ciepła technologicznego. Szczegóły tego rozwiązania zawarte są w projekcie ciepła technologicznego.

Etapowanie inwestycji:

1. Demontaż instalacji centralnego ogrzewania.
2. Wykonanie nowej instalacji centralnego ogrzewania.
3. Podłączenie nowej instalacji centralnego ogrzewania do **istniejącego** modułu centralnego ogrzewania w węźle cieplnym.
4. Wykonanie nowego modułu ciepła technologicznego - wodnego.
5. Wykonanie zasilania nagrzewnic w Sali gimnastycznej i tarasie widokowym z nowego modułu ciepła technologicznego - wodnego.
6. Wykonanie wentylacji mechanicznej.
7. Wykonanie ciepła technologicznego – obieg wodny i obieg glikolowy.
8. Wykonanie nowych modułów ciepła technologicznego – glikolowego w węźle cieplnym.
9. Wykonanie nowego modułu centralnego ogrzewania w węźle cieplnym.
10. Podłączenie instalacji ciepła technologicznego do nowych modułów ciepła technologicznego wodnego i glikolowego w węźle cieplnym.
11. Podłączenie instalacji centralnego ogrzewania do **nowego** modułu centralnego ogrzewania.

Parametry instalacji centralnego ogrzewania:

Moc – 113,29 kW

Parametry – 70/50 °C

Opory instalacji – 2,82 m H<sub>2</sub>O

Zaprojektowano 4 obiegi grzewcze:

**Obieg 1** – pomieszczenia szatni i dydaktyczne przy Sali Gimnastycznej

Obejmuje piony: 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 48

Moc – 18,76 kW

**Obieg 2** – budynek główny szkoły

Obejmuje piony: 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

Moc – 29,57 kW

**Obieg 3** – budynek główny szkoły

Obejmuje piony: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 26

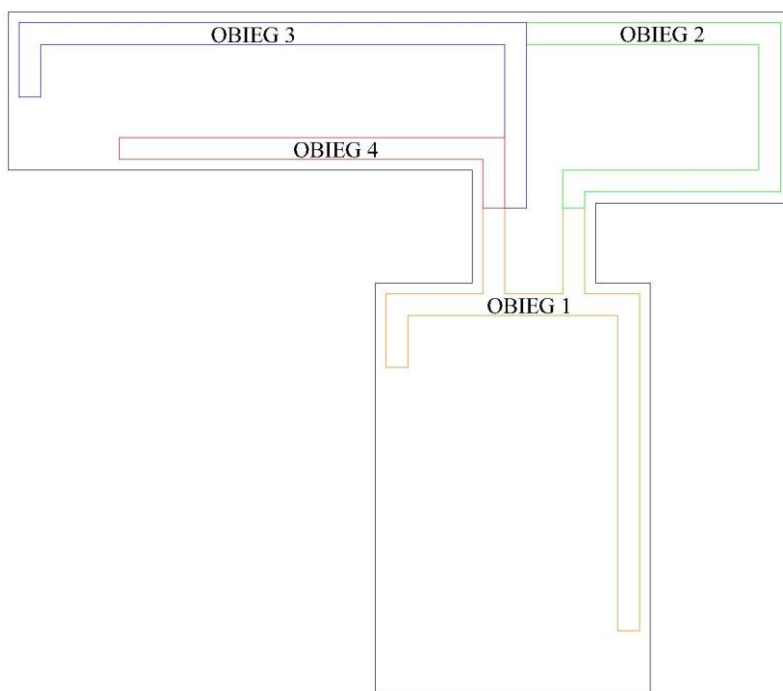
Moc – 33,20 kW

**Obieg 4** – budynek główny szkoły

Obejmuje piony: 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25

Moc – 31,76 kW

Schemat podziału na obiegi



Przepływ na instalacji realizowany będzie przez pompę zainstalowaną na węźle cieplnym. Nie projektuje się dodatkowych pomp na obiegach grzewczych.

W pomieszczeniach zaprojektowano grzejniki stalowe, panelowe.

Przy doborze mocy grzejników uwzględniono:

- zapotrzebowanie cieplne pomieszczeń,
- instalacja grzejnikowa współpracuje z wentylacją nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła – nawiew do pomieszczeń o temperaturze 22 °C,
- grzejniki nieobudowane,

Założono, że instalacja grzejnikowa może być wymieniana etapami. Podział zgodnie z obiegami grzewczymi.

Oznacza to, że jeden etap to jeden obieg grzewczy. Nie narzucono kolejności wykonywania poszczególnych etapów, ponieważ z technicznego punktu widzenia kolejność może być dowolna i ustalona przez inwestora w zależności od możliwości finansowych i potrzeb.

W celu zapewnienia pracy instalacji istniejącej rozprowadzonej w kanałach technologicznych wymieniać pion należy odciąć. Założono poniższe czynności:

- wykuć posadzkę parteru w miejscu wyjścia pionu,
- obciąć pion poniżej poziomu posadzki,
- zaślepić trwale rury pionu,
- odtworzyć posadzkę.

Do czasu wymiany całej instalacji i zamontowania wentylacji nawiewno-wywiewnej instalacja powinna pracować na starych parametrach węzła.

Rozbudowa węzła o moduł ciepła technologicznego na potrzeby wentylacji oraz zmniejszenie modułu centralnego ogrzewania PGE dokonać może dopiero po wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania i wentylacji nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła.

W celu wyregulowania instalacji zaprojektowano zawory podpionowe.

W celu swobodnego dostępu do zaworów podpionowych główne rozprowadzenie instalacji zaprojektowano po suficie parteru.

Dla prawidłowego obliczenia instalacji należało dobrać istniejące urządzenia o znanych parametrach przepływu i oporu. Do obliczeń przyjęto urządzenia firmy

OVENTROP. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń dowolnego producenta. W załączniku nr 4 załączono obliczenia instalacji, na podstawie których można dobrać urządzenia równoważne.

Przy grzejnikach należy zastosować elektroniczne termostaty z regulacją temperatury dziennej i nocnej np. Oventrop typ mote 200 lub równoważny.

Zaizolować przewody instalacji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wg poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 [W/(m \cdot K)]^{1)}$ )
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1–4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1–4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1–4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1–4

## 5. Tabela równoważności dla dobranych urządzeń.

Urządzenie	Parametry równoważności
Grzejnik stalowy	Spełniające normę: EN442 i EN10130, temperatura maksymalna 110°C, Materiał: stal niskowęglowa walcowana na zimno, kolor RAL 9016, 10 lat gwarancji
Głowica termostatyczna	zakres regulacji 0-28°C, histereza 0,30K, podłączenie M30x1,5, elektronicznie sterowana, ustawienie temperatury dziennej i nocnej, zabezpieczenie wandaloodporne
Regulator różnicy ciśnienia (podpionowy)	Wykonany z mosiądzu, Ciśnienie nominalne PN16, utrzymuje stałą różnicę ciśnienia w zakresie dP=5 do 30 kPa, z króćcem do napełniania i opróżniania instalacji, z łupiną izolacyjną
Zawór odcinający impulsowy (podpionowy)	Wykonany z mosiądzu, Ciśnienie nominalne PN16, z króćcami do pomiaru przepływu, napełniania i opróżniania instalacji oraz możliwością podłączenia rurki impulsowej do regulatora różnicy ciśnienia

## 6. Uwagi końcowe.

-Roboty wykonać zgodnie z projektem i zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz.U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

-Całość robót należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP i zaleceniami producentów rur i armatury.

-Należy przestrzegać „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II - instalacje sanitarne i przemysłowe”,

-Wszystkie użyte materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

-Wszystkie użyte materiały oraz wykorzystane urządzenia są przykładowe. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń pod warunkiem zastosowania zamienników o nie gorszych parametrach oraz po uzgodnieniu z projektantem.

Zgodnie z Ustawą Dz.U.Nr 92 poz. 881 z dnia 16.04.2004 r. " O wyrobach budowlanych", przy wykonywaniu robót budowlanych nadaje się do stosowania wyrób budowlany który jest:

1) oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą

zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo

2) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo

3) oznakowany znakiem budowlanym

Wszelkie odstępstwa od projektu uzgadniać z projektantem

Projektował: mgr inż. Piotr Wiśniewski  
upr. ZAP/0155/PWOS/06