

# **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

## **INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

### **I. Część opisowa**

1. Oświadczenie projektanta
2. Uprawnienia
3. Przynależność do MOIIB
4. Opis techniczny

### **II. Część rysunkowa**

- |                 |         |
|-----------------|---------|
| 1. Rzut parteru | 1 : 100 |
| 2. Rzut piętra  | 1 : 100 |

## OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji centralnego ogrzewania dla sali gimnastycznej w budynku szkoły w Trzetrzewinie.

### 1. Podstawa opracowania

Projekt wykonano w oparciu o:

- podkłady budowlane przekazane przez projektanta architektury oraz wzajemne uzgodnienia,
- obowiązujące przepisy i normatywy,
- wizję lokalną w istniejącym budynku szkoły

### 2. Zakres opracowania

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- projekt instalacji centralnego ogrzewania sali gimnastycznej z zapleczem i zasilania nagrzewnic.

### 3. Charakterystyka budynku

Budynek sali gimnastycznej to nowy, dwukondygnacyjny obiekt dobudowany do istniejącego budynku szkoły, dla którego ciepło do ogrzewania pomieszczeń i wentylacji dostarczane będzie z istniejącej kotłowni w budynku szkoły po jej modernizacji.

Projektowany obiekt będzie pełnił rolę sportową.

### 4. Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło

Obliczenia wykonano w oparciu o obowiązujące Polskie Normy, dla III strefy klimatycznej (-20°C).

Na podstawie wykonanych obliczeń otrzymano następującą wartość zapotrzebowania ciepła :

**Całkowite zapotrzebowanie ciepła:**

<b>centralne ogrzewanie</b>	<b>54.003 W</b>
<b>nagrzewnica wentylac.</b>	<b>8.340 W</b>
<b>ciepła woda</b>	<b>31.980 W</b>

### 5. Instalacja centralnego ogrzewania i zasilania nagrzewnic

Pomieszczenia zaplecza sal gimnastycznej będą ogrzewane przez grzejnikową instalację dwururową niskoparametrową natomiast sala gimnastyczna poprzez instalację zasilającą aparaty grzewcze. Medium grzewczym będzie woda o parametrach obliczeniowych 80/60°C.

**Instalacja składać się będzie z następujących elementów:**

- aparaty grzewcze,
- nagrzewnica centrali wentylacyjnej
- grzejniki płytowe Cosmonova
- grzejniki płytowe Cosmonova w wykonaniu dla pom. wilgotnych
- armatura (zawory regulacyjne, zawory termostacyjne, zawory spustowe, zawory odcinające, odpowietrzenia),
- rury rozprowadzające.

## 5.1 Charakterystyka źródła ciepła

### Kotłownia na paliwo stałe

Jak źródło ciepła przewiduje się modernizację istniejącej kotłowni na paliwo stałe. Poprzez wymianę istniejących dwóch kotłów KZ-5 na dwa kotły ekologiczne np. SAS GRO-ECO o mocy 150,0 kW każdy.

### Parametry pracy kotłowni

Nominalna moc cieplna:	300,0 kW
Maksymalna temperatura zasilania:	80°C
Maksymalne ciśnienie robocze:	4 bary

## 5.2 Grzejniki i aparaty grzewcze

Do ogrzewania sali sportowej zastosowane zostaną dwa aparaty grzewcze prod. Volcano mocy grzewczej  $Q = 10,0 - 30,0$  kW każdy. Zawieszone one zostaną na ścianie szczytowej na wysokości min. 4,0 m nad posadzką sali. Wyposażone będą w zawory elektromagnetyczne zamontowane na rurociągu zasilającym współpracujące z termostatami pomieszczeniowymi. Podłączenie aparatów  $\frac{3}{4}$ ".

Do ogrzewania pozostałych pomieszczeń zastosowane będą w każdym pomieszczeniu płytowe grzejniki profilowane typu Cosmonova oraz dla pomieszczeń natrysków grzejnik w wykonaniu dla pomieszczeń wilgotnych. Maksymalna temperatura robocza wynosi: 110°C, a maksymalne ciśnienie robocze 10 bar.

Zastosowane zostaną grzejniki z podejściem podłogowym, oraz jeden grzejnik z podejściem bocznym.

Grzejniki dobrano dla parametrów pracy 80/60°C.

## 5.3 Armatura

Instalacja wyposażona będzie w następującą armaturę:

- Zawory termostatyczne z nastawą wstępną typoszeregu Heimeier oraz głowicą termostatyczną. Ich zadaniem będzie zrównoważenie hydrauliczne instalacji oraz indywidualna regulacja ilościowa temperatury w poszczególnych pomieszczeniach. Zawory termostatyczne montowane będą przy każdym grzejniku.
- Zawory elektromagnetyczne na zasilaniu nagrzewnic sali sportowej (bez napięcia zamknięte).
- Zawory kulowe odcinające.
- Odpowietrzenia ręczne zamontowane w najwyższych punktach instalacji w celu odpowietrzenia zładu.
- Zawory kulowe  $\frac{3}{4}$ " z możliwością podłączenia węża (napęlenie i opróżnienie instalacji).

Grzejniki zasilane od dołu należy wyposażyć w odpowietrzenie.

## **5.4 Przewody rozprowadzające**

Jako główne przewody rozprowadzające oraz piony zastosowane zostaną rury stalowe łączone poprzez spawanie. Dla instalacji grzejnikowej rury PP systemu Uponor lub Wavin pomiędzy szafkami rozdzielaczowymi i grzejnikami. Przewody rozprowadzające (zasilające i powrotne) pomiędzy kotłownią a projektowana sala gimnastyczną należy prowadzić ponad stropem parteru szkoły, na wysokości około 3,0 m. Rurociągi podejściowe do grzejników należy ukryć w grubości posadzki oraz w bruzdach wykonanych w ścianach. Podejścia wykonane w bruzdach należy dobrze zaizolować termicznie. Do grzejników podchodzić ze ścian poprzez śrubunki i zawory grzejnikowe kątowe.

Rury należy prowadzić z odpowiednim spadkiem (0,5%) od najdalszych pionów do węzła. Gałązki grzejnikowe (zasilające i powrotne) dla grzejnika z podejściem bocznym należy prowadzić ze spadkiem nie mniejszym niż 2% (spadek od pionu do grzejnika).

W związku z niedużymi odległościami odcinków prostych oraz niskoparametrową pracą instalacji wystarczająca jest samokompensacja wydłużeń.

Ponieważ strata ciepła do otoczenia od przewodów rozprowadzających nie może przekroczyć 16 W/m (tz = 80°C) należy zastosować izolację cieplną rur o współczynniku przewodności cieplnej  $\lambda = 0,04$  W/mK. Dla gałęzek izolację można pominąć.

## **5.5 Odpowietrzenie instalacji**

Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie przez:

- zbiorniki odpowietrzające i zawory ręczne

## **5.6 Odwodnienie instalacji**

Odwodnienie instalacji odbywać się będzie poprzez zawory odcinająco - spustowe Combi 2, montowane na gałązkach powrotnych głównych przewodów rozprowadzających oraz przez zawory kulowe zamontowane w najniższych punktach instalacji.

## **5.7 Regulacja**

### **Hydrauliczna instalacji**

Regulacja hydrauliczna instalacji realizowana będzie przez odpowiednie ustawienie nastaw wstępnych zaworów termostatycznych.

### **Temperaturowa**

Przewiduje się najprostszą regulację temperaturową kotłowni, tzn. stała temperatura wody w kotłowni (80°C). Będzie to jednocześnie temperatura zasilania dla instalacji c.o. grzejników i c.t. nagrzewnic.

## **Badania**

Badanie szczelności instalacji na zimno i działanie w stanie gorącym należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.” - punkt 11.8.

## **6. Wytyczne branżowe**

### **Wytyczne budowlane i konstrukcyjne**

#### **Kotłownia**

Należy zapewnić w pomieszczeniu kotłowni wentylację grawitacyjną wywiewną wyprowadzoną ponad dach w najwyższym jej punkcie.

Przejścia instalacyjne przez ściany oddzielenia pożarowego należy uszczelnić atestowaną masą ogniochronną

### **Wytyczne elektryczne**

Należy zasilić energią elektryczną następujące odbiorniki: automatykę kotłów , aparaty grzewcze, termostaty i zawory elektromagnetyczne aparatów. Dokładne dane techniczne urządzeń uwzględniono w projekcie instalacji elektrycznej.

### **Wytyczne do napełniania instalacji c.o.**

Zład należy napełnić wodą uzdatnioną z dodatkiem inhibitora korozji MB-1 Fernox.

## **7. Uwagi końcowe**

Całość prac należy wykonać zgodnie z:

- obowiązującymi przepisami BHP i P-poż.
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.”
- wytycznymi producentów urządzeń.
- zład napełnić wodą uzdatnioną wg PN 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody”.

Opracował:  
inż. M. Olszowski