

# SPIS ZAWARTOŚCI

## I. OPIS TECHNICZNY

- 1.0 Temat i zakres opracowania
- 2.0 Podstawa opracowania
- 3.0 Instalacja centralnego ogrzewania
  - 3.1. Dane ogólne instalacji
  - 3.2. Rury instalacji c.o.
  - 3.3. Grzejniki i armatura
  - 3.4. Próba instalacji c.o.
- 4.0 Pomieszczenie kotła
  - 4.1 Wyposażenie
  - 4.2 Instalacja odprowadzania spalin
  - 4.3 Układ zabezpieczenia kotła
  - 4.4. Wentylacja pomieszczenia kotła
  - 4.5 Wytyczne branżowe
- 5.0 Uwagi końcowe

## II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- |  |        |
|--|--------|
| 1. Rzut piwnicy - instalacja c.o. z technologią kotłowni | rys. 1 |
| 2. Rzut parteru - rozprowadzenie instalacji c.o.         | rys. 2 |
| 3. Rzut parteru - instalacja c.o.                        | rys. 3 |
| 4. Rzut piętra I - instalacja c.o.                       | rys. 4 |
| 5. Rozwinięcie instalacji c.o.                           | rys. 5 |
| 6. Schemat technologiczny kotłowni                       | rys. 6 |

# OPIS TECHNICZNY

## 1.0 Temat, cel i zakres opracowania

Tematem opracowania jest projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania dla Zespołu Szkół w Świerczynie.

Celem opracowania jest podanie rozwiązań technicznych związanych z technologią układania przewodów z rur Cu dla instalacji c.o.

Zakres opracowania obejmuje modernizację instalacji c.o. wraz z wymianą źródła ciepła.

## 2.0 Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia
- projektu architektoniczno- konstrukcyjnego
- uzgodnień branżowych
- obowiązujących norm i przepisów w zakresie projektowania i wykonawstwa instalacji c.o.

## 3.0 Instalacja centralnego ogrzewania

### 3.1. Dane ogólne instalacji

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania pompową systemu zamkniętego. Odpowietrzenie instalacji miejscowe zgodnie z normą PN-91/B-02420 „Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych”.

Zapotrzebowanie na ciepło na cele c.o. wynosi 106,2 kW

Parametry instalacji c.o.: 75/55 °C

Zasilanie instalacji c.o. przewidziano z projektowanego kotła na pellet o mocy  $Q=150$  kW, który zlokalizowany jest w pomieszczeniu kotłowni w piwnicy.

Zaprojektowano instalację c.o. składającą się z trzech obiegów głównych:

- I obieg – sala gimnastyczna
- II obieg – szkoła
- III obieg - przedszkole

Sterowanie za pomocą automatyki pogodowej.

### 3.2. Rury instalacji c.o.

Rurociągi instalacji c.o. w systemie dwururowym zaprojektowano z rur miedzianych łączonych przez lutowanie miękkie.

Armatura stosowana w instalacjach z rur miedzianych powinna być wykonana z miedzi, brązu lub odpowiedniego gatunku stali odpornej na korozję. Armatura powinna być tak zainstalowana, aby był możliwy ich demontaż bez konieczności wycinania odcinków przewodu. Wszystkie przejścia rurociągów przez przegrody budowlane (tj. ściany wewnętrzne, stropy) należy wykonać w tulejach ochronnych. Przestrzeń między rurą a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym i ognioodpornym np. HILTI, nie działającym

korozyjnie na rurę i umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się. Przy układaniu rur ściśle przestrzegać wytycznych producenta rur.  
Główne rurociągi rozprowadzające zaizolować otulinami termoizolacyjnymi ze spienionego polietylenu lub pianki poliuretanowej.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm

Rurociągi instalacji c.o. w kotłowni można wykonać zamiennie z rur czarnych instalacyjnych w/g PN-H/74200, łączonych przez spawanie oraz z połączeniami kołnierзовymi i gwintowanymi przy armaturze.

Rurociągi stalowe po zmontowaniu i wykonaniu prób hydraulicznych należy zabezpieczyć antykorozyjnie oraz zaizolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej. Armaturę montować min. PN6 dla temperatury 120°C. Mocowanie rurociągów do ścian uchwyty lub wsporniki produkcji HILTI zgodnie z BN-76/886001 i wytycznymi producenta. Mocowania muszą posiadać ważne atesty wytrzymałościowe i ppoż.

Wszystkie przejścia rurociągów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych. Przestrzeń między rurą a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym i ognioodpornym np. HILTI, nie działającym korozyjnie na rurę i umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się.

### 3.3. Grzejniki i armatura

W budynku zaprojektowano grzejniki np.: Cosmo typ KV firmy V&H lub inne o takich samych parametrach, z wbudowanymi zaworami termostatycznymi. Podłączenie grzejników od dołu. Na każdym podejściu do grzejnika zamontować podwójne kurki kulowe, umożliwiające demontaż grzejnika w czasie awarii instalacji bez konieczności opróżniania zładu instalacyjnego. Odpowietrzenie grzejników indywidualne w postaci odpowietrzników ręcznych. Zawory termostatyczne wyposażać w głowice termostatyczne. Na korytarzach i holach zastosować głowice wzmocnione zabezpieczone przed odkręceniem.

### 3.4. Próba instalacji c.o.

Po zmontowaniu instalacji c.o. należy przeprowadzić próbę szczelności. Próba szczelności instalacji powinna zostać wykonana zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych" na ciśnienie 1,0 MPa.

Podczas próby szczelności należy wizualnie sprawdzić szczelność złącz. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek przecieków należy je usunąć i wykonać próbę od początku. Po przeprowadzeniu próby szczelności należy przeprowadzić próbę instalacji na gorąco wraz z regulacją. Podnoszenie temperatury wody zasilającej, podczas pierwszego uruchomienia, powinno następować z szybkością 5°C na godzinę.

## **4. Pomieszczenie kotła**

### **4.1 Wyposażenie**

W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano kocioł na pellet o mocy  $Q=150\text{kW}$  np.: BIOLINE AQUA PROFESSIONAL lub inny o takich samych parametrach. Kocioł wyposażony jest w chłodnicę. Kocioł zaprojektowano w układzie zamkniętym zabezpieczony naczyniem wzbiorczym np.: Reflex N200 lub innym o takich samych parametrach. Obok kotła przewidziano zasobnik na pellet o pojemności 800kg. Załadunek zasobnika pelletem przewidziano ręcznie.

Nie przewiduje się składowania popiołu z uwagi na niewielką jego ilość. Opróżnianie kotła odbywać się będzie ręcznie i popiół należy wynosić na bieżąco.

Stanowisko składowania popiołu znajdować się będzie w pomieszczeniu obok kotłowni w pojemniku kontenerowym – metalowym. Opróżniania pojemnika ręcznie i wywożenie samochodem.

W kotłowni należy umieścić metalowy pojemnik o pojemności 50 l do schładzania popiołu.

### **4.2 Instalacja odprowadzania spalin**

Odprowadzenie spalin z kotła zaprojektowano przewodem dymowym dwuściennym ze stali żaroodpornej izolowanym termicznie o średnicy wewnętrznej 250mm, który należy wyprowadzić ponad dach (wys. komina od poziomu terenu  $H=9,0\text{m}$ .)

### **4.3 Układ zabezpieczenia kotła**

Zabezpieczenie instalacji c.o. w źródle ciepła zgodnie z normą PN-91/B-02414 “Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi” Zabezpieczeniem źródła ciepła i instalacji c.o. będzie zawór bezpieczeństwa SYR 1915 1”/ 1/1/4” oraz naczynie przeponowe Reflex N200. Dodatkowym zabezpieczeniem stanowić będzie zawór schładzający kocioł typ SYR 3065.

### **4.4. Wentylacja pomieszczenia kotła**

W pomieszczeniu kotła projektuje się wentylację grawitacyjną nawiewno - wywiewną. Odciąg zanieczyszczonego powietrza odbywać się będzie kanałem wentylacyjnym stalowym izolowanym gr. 50mm o średnicy wewnętrznej 180mm. Nawiew świeżego powietrza zaprojektowano za pomocą kanału nawiewnego typu „Z” 250x150mm. Kratkę nawiewną o umieścić maks. 30cm od posadzki, z możliwością zmniejszenia przepływu powietrza maksymalnie do 1/5 powierzchni otworu.

## 4.5 Wytyczne branżowe

### BRANŻA BUDOWLANA

- przewidzieć konstrukcje wsporcze i podwieszenia rurociągi
- przewidzieć w ścianach otwory celem swobodnego przejścia rurociągów

### BRANŻA ELEKTRYCZNA

- doprowadzić energię elektryczną do kotła i pomp

### BRANŻA SANITARNA

- w pomieszczeniu kotłowni przewidzieć kratkę ściekową ze studnią schładzającą o średnicy 600mm i głębokości 1,2m. Odpompowanie zgromadzonej wody za pomocą pompy zanurzeniowej do istniejącej instalacji kanalizacji
- doprowadzić wodę zimną do napełniania zładu instalacyjnego wraz ze stacją uzdatniania wody

## 5. 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"

**Możliwe są do zastosowania zamienniki materiałów i urządzeń innych firm niż zaproponowane w projekcie. Typy urządzeń i materiałów wskazano jako przykładowe, a zamienniki należy stosować o takich samych parametrach.**

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

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