

# **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW ZESPOŁU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I GIMNAZJUM W NOCHOWIE GM. ŚREM**

## **INSTALACJE SANITARNE PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

**OBIEKT:** Termomodernizacja budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie, gmina Śrem.

**BRANŻA:** INSTALACJE SANITARNE:  
- INST. TECHNOLOGICZNA KOTŁOWNI GAZOWEJ  
- INST. GAZOWA KOTŁOWNI

**ADRES:** 63 – 100 Śrem, Nochowo ulica Szkolna 5.  
działki o numerach geodezyjnych 495/5, 492 i 491/1

**PROJEKTOWAŁ:** MGR INŻ. TOMASZ ROSTECKI 7131/64/P/2002

**SPRAWDZIŁ:** MGR INŻ. WOJCIECH LISEK 7131-32/1/PW/2000

**Poznań, Lipiec 2015 r**

# **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW ZESPOŁU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I GIMNAZJUM W NOCHOWIE GM. ŚREM**

## **INSTALACJE SANITARNE PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

**OBIEKT:** Termomodernizacja budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie, gmina Śrem.

**BRANŻA:** INSTALACJE SANITARNE:  
- INST. TECHNOLOGICZNA KOTŁOWNI GAZOWEJ  
- INST. GAZOWA KOTŁOWNI

**ADRES:** 63 – 100 Śrem, Nochowo ulica Szkolna 5.  
działki o numerach geodezyjnych 495/5, 492 i 491/1

**PROJEKTOWAŁ:** MGR INŻ. TOMASZ ROSTECKI 7131/64/P/2002

**SPRAWDZIŁ:** MGR INŻ. WOJCIECH LISEK 7131-32/1/PW/2000

**Poznań, Lipiec 2015 r**

# **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW ZESPOŁU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I GIMNAZJUM W NOCHOWIE GM. ŚREM**

## **INSTALACJE SANITARNE PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

**OBIEKT:** Termomodernizacja budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie, gmina Śrem.

**BRANŻA:** INSTALACJE SANITARNE:  
- INST. TECHNOLOGICZNA KOTŁOWNI GAZOWEJ  
- INST. GAZOWA KOTŁOWNI

**ADRES:** 63 – 100 Śrem, Nochowo ulica Szkolna 5.  
działki o numerach geodezyjnych 495/5, 492 i 491/1

**PROJEKTOWAŁ:** MGR INŻ. TOMASZ ROSTECKI 7131/64/P/2002

**SPRAWDZIŁ:** MGR INŻ. WOJCIECH LISEK 7131-32/1/PW/2000

**Poznań, Lipiec 2015 r**

# **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW ZESPOŁU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I GIMNAZJUM W NOCHOWIE GM. ŚREM**

## **INSTALACJE SANITARNE PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

**OBIEKT:** Termomodernizacja budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie, gmina Śrem.

**BRANŻA:** INSTALACJE SANITARNE:  
- INST. TECHNOLOGICZNA KOTŁOWNI GAZOWEJ  
- INST. GAZOWA KOTŁOWNI

**ADRES:** 63 – 100 Śrem, Nochowo ulica Szkolna 5.  
działki o numerach geodezyjnych 495/5, 492 i 491/1

**PROJEKTOWAŁ:** MGR INŻ. TOMASZ ROSTECKI 7131/64/P/2002

**SPRAWDZIŁ:** MGR INŻ. WOJCIECH LISEK 7131-32/1/PW/2000

**Poznań, Lipiec 2015 r**

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **1. ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU**

- 1.1 Uprawnienia i zaświadczenia WOIA projektantów.
- 1.2 Oświadczenie projektantów o wykonaniu dokumentacji zgodnie z obowiązującymi przepisami, warunkami technicznymi i zasadami wiedzy technicznej.

### **2. PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH**

#### **I. OPIS TECHNICZNY**

- 1.0 Podstawa opracowania**
- 2.0 Przedmiot i zakres opracowania**
- 3.0 Rozwiązania projektowe**
- 4.0 Uwagi końcowe**

#### **II. BIOZ**

#### **III. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU**

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **1. ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU**

- 1.1 Uprawnienia i zaświadczenia WOIA projektantów.
- 1.2 Oświadczenie projektantów o wykonaniu dokumentacji zgodnie z obowiązującymi przepisami, warunkami technicznymi i zasadami wiedzy technicznej.

### **2. PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH**

#### **I. OPIS TECHNICZNY**

- 1.0 Podstawa opracowania**
- 2.0 Przedmiot i zakres opracowania**
- 3.0 Rozwiązania projektowe**
- 4.0 Uwagi końcowe**

#### **II. BIOZ**

#### **III. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU**

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **1. ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU**

- 1.1 Uprawnienia i zaświadczenia WOIA projektantów.
- 1.2 Oświadczenie projektantów o wykonaniu dokumentacji zgodnie z obowiązującymi przepisami, warunkami technicznymi i zasadami wiedzy technicznej.

### **2. PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH**

#### **I. OPIS TECHNICZNY**

- 1.0 Podstawa opracowania**
- 2.0 Przedmiot i zakres opracowania**
- 3.0 Rozwiązania projektowe**
- 4.0 Uwagi końcowe**

#### **II. BIOZ**

#### **III. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU**

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **1. ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU**

- 1.1 Uprawnienia i zaświadczenia WOIA projektantów.
- 1.2 Oświadczenie projektantów o wykonaniu dokumentacji zgodnie z obowiązującymi przepisami, warunkami technicznymi i zasadami wiedzy technicznej.

### **2. PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH**

#### **I. OPIS TECHNICZNY**

- 1.0 Podstawa opracowania**
- 2.0 Przedmiot i zakres opracowania**
- 3.0 Rozwiązania projektowe**
- 4.0 Uwagi końcowe**

#### **II. BIOZ**

#### **III. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU**



#### IV. RYSUNKI

NUMER:	TEMAT RYSUNKU:	SKALA:
1	Instalacja technologiczna kotłowni gazowej. Rzut pomieszczeń.	1:50
2	Schemat technologiczny kotłowni gazowej.	
3	Instalacja technologiczna kotłowni gazowej. Przekroje pomieszczeń.	1:50
4	Instalacja gazowa kotłowni.. Rzut pomieszczeń.	1:50
5	Rozwinięcie instalacji gazowej kotłowni.	1:50

#### IV. RYSUNKI

NUMER:	TEMAT RYSUNKU:	SKALA:
1	Instalacja technologiczna kotłowni gazowej. Rzut pomieszczeń.	1:50
2	Schemat technologiczny kotłowni gazowej.	
3	Instalacja technologiczna kotłowni gazowej. Przekroje pomieszczeń.	1:50
4	Instalacja gazowa kotłowni.. Rzut pomieszczeń.	1:50
5	Rozwinięcie instalacji gazowej kotłowni.	1:50

#### IV. RYSUNKI

NUMER:	TEMAT RYSUNKU:	SKALA:
1	Instalacja technologiczna kotłowni gazowej. Rzut pomieszczeń.	1:50
2	Schemat technologiczny kotłowni gazowej.	
3	Instalacja technologiczna kotłowni gazowej. Przekroje pomieszczeń.	1:50
4	Instalacja gazowa kotłowni.. Rzut pomieszczeń.	1:50
5	Rozwinięcie instalacji gazowej kotłowni.	1:50

#### IV. RYSUNKI

NUMER:	TEMAT RYSUNKU:	SKALA:
1	Instalacja technologiczna kotłowni gazowej. Rzut pomieszczeń.	1:50
2	Schemat technologiczny kotłowni gazowej.	
3	Instalacja technologiczna kotłowni gazowej. Przekroje pomieszczeń.	1:50
4	Instalacja gazowa kotłowni.. Rzut pomieszczeń.	1:50
5	Rozwinięcie instalacji gazowej kotłowni.	1:50

## **I. OPIS TECHNICZNY**

do projektu budowlano-wykonawczego remontu technologii istniejącej, wbudowanej kotłowni gazowej dla budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie zlokalizowanego w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5, 63-100 Śrem na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi 495/5, 492 oraz 491/1.

### **1. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Zamawiającego
- Podkłady architektoniczno-budowlane w skali
- Obowiązujące normy, przepisy i wytyczne branżowe

### **1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest określenie warunków technicznych umożliwiających remont technologii istniejącej, wbudowanej kotłowni gazowej dla budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie zlokalizowanego w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5, 63-100 Śrem na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi 495/5, 492 oraz 491/1.

## **I. OPIS TECHNICZNY**

do projektu budowlano-wykonawczego remontu technologii istniejącej, wbudowanej kotłowni gazowej dla budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie zlokalizowanego w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5, 63-100 Śrem na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi 495/5, 492 oraz 491/1.

### **1. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Zamawiającego
- Podkłady architektoniczno-budowlane w skali
- Obowiązujące normy, przepisy i wytyczne branżowe

### **1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest określenie warunków technicznych umożliwiających remont technologii istniejącej, wbudowanej kotłowni gazowej dla budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie zlokalizowanego w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5, 63-100 Śrem na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi 495/5, 492 oraz 491/1.

## **I. OPIS TECHNICZNY**

do projektu budowlano-wykonawczego remontu technologii istniejącej, wbudowanej kotłowni gazowej dla budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie zlokalizowanego w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5, 63-100 Śrem na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi 495/5, 492 oraz 491/1.

### **1. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Zamawiającego
- Podkłady architektoniczno-budowlane w skali
- Obowiązujące normy, przepisy i wytyczne branżowe

### **1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest określenie warunków technicznych umożliwiających remont technologii istniejącej, wbudowanej kotłowni gazowej dla budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie zlokalizowanego w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5, 63-100 Śrem na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi 495/5, 492 oraz 491/1.

## **I. OPIS TECHNICZNY**

do projektu budowlano-wykonawczego remontu technologii istniejącej, wbudowanej kotłowni gazowej dla budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie zlokalizowanego w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5, 63-100 Śrem na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi 495/5, 492 oraz 491/1.

### **1. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Zamawiającego
- Podkłady architektoniczno-budowlane w skali
- Obowiązujące normy, przepisy i wytyczne branżowe

### **1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest określenie warunków technicznych umożliwiających remont technologii istniejącej, wbudowanej kotłowni gazowej dla budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie zlokalizowanego w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5, 63-100 Śrem na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi 495/5, 492 oraz 491/1.



### 3. Rozwiązania projektowe

#### 3.1. Technologia kotłowni

Projektuje się remont istniejącej kotłowni wodnej opalanej gazem ziemnym typu E, zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu w budynku szkoły.

Kotłownia wyposażona będzie w zespół kotłów wodnych kondensacyjnych, opalanych gazem ziemnym firmy VIESSMANN typu VITODENS 200W (typ B2HA) o znamionowej mocy cieplnej 32,0 – 125,0 kW pracujących w kaskadzie. Kotły grzewcze będą podgrzewały czynnik grzewczy do parametrów pracy 70/55 °C.

Instalacja grzewcza pracować będzie w układzie zamkniętym.

Ciśnienie statyczne w instalacji utrzymane będzie na poziomie 1,50 bar przez naczynie przeponowe REFLAX.

Kotły zabezpieczone będą przed wzrostem ciśnienia zaworami bezpieczeństwa SYR typu 1915.

Regulację instalacji grzewczej przewidziano za pomocą regulatora pogodowego kaskadowego współpracującego z regulatorem kotłów. Regulatory sterują pracą kotłów i umożliwiają ich pracę w układzie kaskadowym.

Praca kotłowni jest w pełni zautomatyzowana. Nadrzędnym celem jest utrzymywanie właściwej temperatury w pomieszczeniach z uwzględnieniem:

- temperatury zewnętrznej
- pory dnia i nocy
- dnia tygodnia (dzień roboczy, dzień wolny)

Urządzenie sterujące pracą kotła reguluje wydajność cieplną kotłów w zależności od temperatury zewnętrznej, mierzonej poprzez czujnik umieszczony na ścianie zewnętrznej. Im niższa temperatura zewnętrzna, tym wyższa wydajność kotłowni (to jest temperatura wody kotłowej). Urządzenie sterujące reguluje obiegi grzewcze w zależności od pory dnia i dnia tygodnia. Rozwiązanie takie pozwala na obniżanie temperatury wewnątrz pomieszczeń w zależności od pory dnia lub nocy jak również od dnia tygodnia. Tygodniowy program ogrzewania można ułożyć dowolnie, zgodnie z życzeniami użytkowników budynku. Zmiana wydajności kotłowni odbywa się automatycznie poprzez załączenie i wyłączenie pracy poszczególnych palników gazowych, a stąd zmienia się zużycie gazu ziemnego. Dlatego też bardzo ważne jest właściwe wykorzystanie automatyki programującej pracę obiegów grzewczych, oraz właściwe ustawienie temperatury i godzin pracy gdyż w efekcie daje to zmniejszenie zużycia paliwa.

Regulacja obiegów grzewczych, tj. utrzymywanie odpowiedniej temperatury wody w instalacji oraz na kotłach, odbywa się automatycznie poprzez współpracę palników z pompami obiegowymi i automatyką kotłów.

Pompy obiegowe c.o. pracuje w sposób ciągły w sezonie grzewczym. W okresie poza sezonem pompa pracuje tylko okresowo.

### 3. Rozwiązania projektowe

#### 3.1. Technologia kotłowni

Projektuje się remont istniejącej kotłowni wodnej opalanej gazem ziemnym typu E, zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu w budynku szkoły.

Kotłownia wyposażona będzie w zespół kotłów wodnych kondensacyjnych, opalanych gazem ziemnym firmy VIESSMANN typu VITODENS 200W (typ B2HA) o znamionowej mocy cieplnej 32,0 – 125,0 kW pracujących w kaskadzie. Kotły grzewcze będą podgrzewały czynnik grzewczy do parametrów pracy 70/55 °C.

Instalacja grzewcza pracować będzie w układzie zamkniętym.

Ciśnienie statyczne w instalacji utrzymane będzie na poziomie 1,50 bar przez naczynie przeponowe REFLAX.

Kotły zabezpieczone będą przed wzrostem ciśnienia zaworami bezpieczeństwa SYR typu 1915.

Regulację instalacji grzewczej przewidziano za pomocą regulatora pogodowego kaskadowego współpracującego z regulatorem kotłów. Regulatory sterują pracą kotłów i umożliwiają ich pracę w układzie kaskadowym.

Praca kotłowni jest w pełni zautomatyzowana. Nadrzędnym celem jest utrzymywanie właściwej temperatury w pomieszczeniach z uwzględnieniem:

- temperatury zewnętrznej
- pory dnia i nocy
- dnia tygodnia (dzień roboczy, dzień wolny)

Urządzenie sterujące pracą kotła reguluje wydajność cieplną kotłów w zależności od temperatury zewnętrznej, mierzonej poprzez czujnik umieszczony na ścianie zewnętrznej. Im niższa temperatura zewnętrzna, tym wyższa wydajność kotłowni (to jest temperatura wody kotłowej). Urządzenie sterujące reguluje obiegi grzewcze w zależności od pory dnia i dnia tygodnia. Rozwiązanie takie pozwala na obniżanie temperatury wewnątrz pomieszczeń w zależności od pory dnia lub nocy jak również od dnia tygodnia. Tygodniowy program ogrzewania można ułożyć dowolnie, zgodnie z życzeniami użytkowników budynku. Zmiana wydajności kotłowni odbywa się automatycznie poprzez załączenie i wyłączenie pracy poszczególnych palników gazowych, a stąd zmienia się zużycie gazu ziemnego. Dlatego też bardzo ważne jest właściwe wykorzystanie automatyki programującej pracę obiegów grzewczych, oraz właściwe ustawienie temperatury i godzin pracy gdyż w efekcie daje to zmniejszenie zużycia paliwa.

Regulacja obiegów grzewczych, tj. utrzymywanie odpowiedniej temperatury wody w instalacji oraz na kotłach, odbywa się automatycznie poprzez współpracę palników z pompami obiegowymi i automatyką kotłów.

Pompy obiegowe c.o. pracuje w sposób ciągły w sezonie grzewczym. W okresie poza sezonem pompa pracuje tylko okresowo.

### 3. Rozwiązania projektowe

#### 3.1. Technologia kotłowni

Projektuje się remont istniejącej kotłowni wodnej opalanej gazem ziemnym typu E, zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu w budynku szkoły.

Kotłownia wyposażona będzie w zespół kotłów wodnych kondensacyjnych, opalanych gazem ziemnym firmy VIESSMANN typu VITODENS 200W (typ B2HA) o znamionowej mocy cieplnej 32,0 – 125,0 kW pracujących w kaskadzie. Kotły grzewcze będą podgrzewały czynnik grzewczy do parametrów pracy 70/55 °C.

Instalacja grzewcza pracować będzie w układzie zamkniętym.

Ciśnienie statyczne w instalacji utrzymane będzie na poziomie 1,50 bar przez naczynie przeponowe REFLAX.

Kotły zabezpieczone będą przed wzrostem ciśnienia zaworami bezpieczeństwa SYR typu 1915.

Regulację instalacji grzewczej przewidziano za pomocą regulatora pogodowego kaskadowego współpracującego z regulatorem kotłów. Regulatory sterują pracą kotłów i umożliwiają ich pracę w układzie kaskadowym.

Praca kotłowni jest w pełni zautomatyzowana. Nadrzędnym celem jest utrzymywanie właściwej temperatury w pomieszczeniach z uwzględnieniem:

- temperatury zewnętrznej
- pory dnia i nocy
- dnia tygodnia (dzień roboczy, dzień wolny)

Urządzenie sterujące pracą kotła reguluje wydajność cieplną kotłów w zależności od temperatury zewnętrznej, mierzonej poprzez czujnik umieszczony na ścianie zewnętrznej. Im niższa temperatura zewnętrzna, tym wyższa wydajność kotłowni (to jest temperatura wody kotłowej). Urządzenie sterujące reguluje obiegi grzewcze w zależności od pory dnia i dnia tygodnia. Rozwiązanie takie pozwala na obniżanie temperatury wewnątrz pomieszczeń w zależności od pory dnia lub nocy jak również od dnia tygodnia. Tygodniowy program ogrzewania można ułożyć dowolnie, zgodnie z życzeniami użytkowników budynku. Zmiana wydajności kotłowni odbywa się automatycznie poprzez załączenie i wyłączenie pracy poszczególnych palników gazowych, a stąd zmienia się zużycie gazu ziemnego. Dlatego też bardzo ważne jest właściwe wykorzystanie automatyki programującej pracę obiegów grzewczych, oraz właściwe ustawienie temperatury i godzin pracy gdyż w efekcie daje to zmniejszenie zużycia paliwa.

Regulacja obiegów grzewczych, tj. utrzymywanie odpowiedniej temperatury wody w instalacji oraz na kotłach, odbywa się automatycznie poprzez współpracę palników z pompami obiegowymi i automatyką kotłów.

Pompy obiegowe c.o. pracuje w sposób ciągły w sezonie grzewczym. W okresie poza sezonem pompa pracuje tylko okresowo.

### 3. Rozwiązania projektowe

#### 3.1. Technologia kotłowni

Projektuje się remont istniejącej kotłowni wodnej opalanej gazem ziemnym typu E, zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu w budynku szkoły.

Kotłownia wyposażona będzie w zespół kotłów wodnych kondensacyjnych, opalanych gazem ziemnym firmy VIESSMANN typu VITODENS 200W (typ B2HA) o znamionowej mocy cieplnej 32,0 – 125,0 kW pracujących w kaskadzie. Kotły grzewcze będą podgrzewały czynnik grzewczy do parametrów pracy 70/55 °C.

Instalacja grzewcza pracować będzie w układzie zamkniętym.

Ciśnienie statyczne w instalacji utrzymane będzie na poziomie 1,50 bar przez naczynie przeponowe REFLAX.

Kotły zabezpieczone będą przed wzrostem ciśnienia zaworami bezpieczeństwa SYR typu 1915.

Regulację instalacji grzewczej przewidziano za pomocą regulatora pogodowego kaskadowego współpracującego z regulatorem kotłów. Regulatory sterują pracą kotłów i umożliwiają ich pracę w układzie kaskadowym.

Praca kotłowni jest w pełni zautomatyzowana. Nadrzędnym celem jest utrzymywanie właściwej temperatury w pomieszczeniach z uwzględnieniem:

- temperatury zewnętrznej
- pory dnia i nocy
- dnia tygodnia (dzień roboczy, dzień wolny)

Urządzenie sterujące pracą kotła reguluje wydajność cieplną kotłów w zależności od temperatury zewnętrznej, mierzonej poprzez czujnik umieszczony na ścianie zewnętrznej. Im niższa temperatura zewnętrzna, tym wyższa wydajność kotłowni (to jest temperatura wody kotłowej). Urządzenie sterujące reguluje obiegi grzewcze w zależności od pory dnia i dnia tygodnia. Rozwiązanie takie pozwala na obniżanie temperatury wewnątrz pomieszczeń w zależności od pory dnia lub nocy jak również od dnia tygodnia. Tygodniowy program ogrzewania można ułożyć dowolnie, zgodnie z życzeniami użytkowników budynku. Zmiana wydajności kotłowni odbywa się automatycznie poprzez załączenie i wyłączenie pracy poszczególnych palników gazowych, a stąd zmienia się zużycie gazu ziemnego. Dlatego też bardzo ważne jest właściwe wykorzystanie automatyki programującej pracę obiegów grzewczych, oraz właściwe ustawienie temperatury i godzin pracy gdyż w efekcie daje to zmniejszenie zużycia paliwa.

Regulacja obiegów grzewczych, tj. utrzymywanie odpowiedniej temperatury wody w instalacji oraz na kotłach, odbywa się automatycznie poprzez współpracę palników z pompami obiegowymi i automatyką kotłów.

Pompy obiegowe c.o. pracuje w sposób ciągły w sezonie grzewczym. W okresie poza sezonem pompa pracuje tylko okresowo.

Każdy kocioł zabezpieczony jest przed nadmiernym wzrostem ciśnienia zamontowanym na nim zaworem bezpieczeństwa. Przed brakiem wody w kotle zabezpiecza wbudowany czujnik ciśnienia wody.

Stabilizację ciśnienia statycznego w instalacji grzewczej, oraz przejmowanie przyrostów objętości wody przy wzroście temperatury zapewnia przeponowe naczynie ciśnieniowe.

Napełnianie układu grzewczego odbywa się wodą wodociągową lub uzdatnioną w stacji uzdatniania wody kotłowej.

Kotłownia pracować będzie w systemie automatycznym z ograniczonym dozorem i nie wymaga stałej obsługi, a jedynie codziennej kontroli, której zakres zostanie określony w instrukcji obsługi.

Pracownicy przewidziani do obsługi (nadzoru) kotłowni winni być przeszkoleni w zakresie BHP i p.poż. oraz posiadać odpowiednie kwalifikacje zawodowe umożliwiające prowadzenie nadzoru nad pracą kotłowni.

Kotłownię wyposażyć w instrukcję obsługi zawierającą wytyczne do prowadzenia prawidłowej eksploatacji i konserwacji oraz postępowania w sytuacjach awaryjnych

Przy przejściach przewodów instalacyjnych przez przegrody oddzielania pożarowego jako wypełnienie przestrzeni pomiędzy rurą ochronną i przegrodą oraz pomiędzy rurą ochronną i instalacyjną stosować pianę ogniochronną np. CP 620 firmy HILTI.

Mocowanie rur do przegród budowlanych wykonać zgodnie z BN-76/8860-01 za pomocą uchwytów, zawiesi lub wsporników, z zastosowaniem elementów amortyzacyjnych. Ilość i rozmieszczenie zamocowań rurociągów określić w trakcie montażu z uwzględnieniem max normowych odległości pomiędzy podporami.

Sygnalizacja stanu pracy poszczególnych urządzeń

- wysokiej temperatury w kotle
- temperatury wody powrotnej do kotła
- temperatury obiegu pompowego
- temperatury zewnętrznej
- niskiego ciśnienia w instalacji ( 1,5 bara)
- awarii palnika
- załączanie i sterowanie modulowane palnikiem
- awarii i załączania pompy
- pomiaru temperatury i ciśnienia
- alarmu systemu detekcji gazu (wykrywanie ulatniającego się gazu)

Rurociągi kotłowni należy wykonać z rur miedzianych KOLMET (lub równoważnych) łączonych na kształtki przez lutowanie a przy armaturze na gwint.

Rozdzielacze wykonać z rur miedzianych KOLMET (lub równoważnych) łączonych na kształtki przez lutowanie a przy armaturze na gwint

Przewody stalowe oraz konstrukcje wsporcze zabezpieczyć przy pomocy powłok malarskich.

- przygotowanie powierzchni do malowania ( odtłuszczenie, odrdzewienie, oczyszczenie)
- malowanie farbą podkładową do gruntowania dwukrotnie
- malowanie farbą nawierzchniową jednokrotnie

Każdy kocioł zabezpieczony jest przed nadmiernym wzrostem ciśnienia zamontowanym na nim zaworem bezpieczeństwa. Przed brakiem wody w kotle zabezpiecza wbudowany czujnik ciśnienia wody.

Stabilizację ciśnienia statycznego w instalacji grzewczej, oraz przejmowanie przyrostów objętości wody przy wzroście temperatury zapewnia przeponowe naczynie ciśnieniowe.

Napełnianie układu grzewczego odbywa się wodą wodociągową lub uzdatnioną w stacji uzdatniania wody kotłowej.

Kotłownia pracować będzie w systemie automatycznym z ograniczonym dozorem i nie wymaga stałej obsługi, a jedynie codziennej kontroli, której zakres zostanie określony w instrukcji obsługi.

Pracownicy przewidziani do obsługi (nadzoru) kotłowni winni być przeszkoleni w zakresie BHP i p.poż. oraz posiadać odpowiednie kwalifikacje zawodowe umożliwiające prowadzenie nadzoru nad pracą kotłowni.

Kotłownię wyposażyć w instrukcję obsługi zawierającą wytyczne do prowadzenia prawidłowej eksploatacji i konserwacji oraz postępowania w sytuacjach awaryjnych

Przy przejściach przewodów instalacyjnych przez przegrody oddzielania pożarowego jako wypełnienie przestrzeni pomiędzy rurą ochronną i przegrodą oraz pomiędzy rurą ochronną i instalacyjną stosować pianę ogniochronną np. CP 620 firmy HILTI.

Mocowanie rur do przegród budowlanych wykonać zgodnie z BN-76/8860-01 za pomocą uchwytów, zawiesi lub wsporników, z zastosowaniem elementów amortyzacyjnych. Ilość i rozmieszczenie zamocowań rurociągów określić w trakcie montażu z uwzględnieniem max normowych odległości pomiędzy podporami.

Sygnalizacja stanu pracy poszczególnych urządzeń

- wysokiej temperatury w kotle
- temperatury wody powrotnej do kotła
- temperatury obiegu pompowego
- temperatury zewnętrznej
- niskiego ciśnienia w instalacji ( 1,5 bara)
- awarii palnika
- załączanie i sterowanie modulowane palnikiem
- awarii i załączania pompy
- pomiaru temperatury i ciśnienia
- alarmu systemu detekcji gazu (wykrywanie ulatniającego się gazu)

Rurociągi kotłowni należy wykonać z rur miedzianych KOLMET (lub równoważnych) łączonych na kształtki przez lutowanie a przy armaturze na gwint.

Rozdzielacze wykonać z rur miedzianych KOLMET (lub równoważnych) łączonych na kształtki przez lutowanie a przy armaturze na gwint

Przewody stalowe oraz konstrukcje wsporcze zabezpieczyć przy pomocy powłok malarskich.

- przygotowanie powierzchni do malowania ( odtłuszczenie, odrdzewienie, oczyszczenie)
- malowanie farbą podkładową do gruntowania dwukrotnie
- malowanie farbą nawierzchniową jednokrotnie

Każdy kocioł zabezpieczony jest przed nadmiernym wzrostem ciśnienia zamontowanym na nim zaworem bezpieczeństwa. Przed brakiem wody w kotle zabezpiecza wbudowany czujnik ciśnienia wody.

Stabilizację ciśnienia statycznego w instalacji grzewczej, oraz przejmowanie przyrostów objętości wody przy wzroście temperatury zapewnia przeponowe naczynie ciśnieniowe.

Napełnianie układu grzewczego odbywa się wodą wodociągową lub uzdatnioną w stacji uzdatniania wody kotłowej.

Kotłownia pracować będzie w systemie automatycznym z ograniczonym dozorem i nie wymaga stałej obsługi, a jedynie codziennej kontroli, której zakres zostanie określony w instrukcji obsługi.

Pracownicy przewidziani do obsługi (nadzoru) kotłowni winni być przeszkoleni w zakresie BHP i p.poż. oraz posiadać odpowiednie kwalifikacje zawodowe umożliwiające prowadzenie nadzoru nad pracą kotłowni.

Kotłownię wyposażyć w instrukcję obsługi zawierającą wytyczne do prowadzenia prawidłowej eksploatacji i konserwacji oraz postępowania w sytuacjach awaryjnych

Przy przejściach przewodów instalacyjnych przez przegrody oddzielania pożarowego jako wypełnienie przestrzeni pomiędzy rurą ochronną i przegrodą oraz pomiędzy rurą ochronną i instalacyjną stosować pianę ogniochronną np. CP 620 firmy HILTI.

Mocowanie rur do przegród budowlanych wykonać zgodnie z BN-76/8860-01 za pomocą uchwytów, zawiesi lub wsporników, z zastosowaniem elementów amortyzacyjnych. Ilość i rozmieszczenie zamocowań rurociągów określić w trakcie montażu z uwzględnieniem max normowych odległości pomiędzy podporami.

Sygnalizacja stanu pracy poszczególnych urządzeń

- wysokiej temperatury w kotle
- temperatury wody powrotnej do kotła
- temperatury obiegu pompowego
- temperatury zewnętrznej
- niskiego ciśnienia w instalacji ( 1,5 bara)
- awarii palnika
- załączanie i sterowanie modulowane palnikiem
- awarii i załączania pompy
- pomiaru temperatury i ciśnienia
- alarmu systemu detekcji gazu (wykrywanie ulatniającego się gazu)

Rurociągi kotłowni należy wykonać z rur miedzianych KOLMET (lub równoważnych) łączonych na kształtki przez lutowanie a przy armaturze na gwint.

Rozdzielacze wykonać z rur miedzianych KOLMET (lub równoważnych) łączonych na kształtki przez lutowanie a przy armaturze na gwint

Przewody stalowe oraz konstrukcje wsporcze zabezpieczyć przy pomocy powłok malarskich.

- przygotowanie powierzchni do malowania ( odtłuszczenie, odrdzewienie, oczyszczenie)
- malowanie farbą podkładową do gruntowania dwukrotnie
- malowanie farbą nawierzchniową jednokrotnie

Każdy kocioł zabezpieczony jest przed nadmiernym wzrostem ciśnienia zamontowanym na nim zaworem bezpieczeństwa. Przed brakiem wody w kotle zabezpiecza wbudowany czujnik ciśnienia wody.

Stabilizację ciśnienia statycznego w instalacji grzewczej, oraz przejmowanie przyrostów objętości wody przy wzroście temperatury zapewnia przeponowe naczynie ciśnieniowe.

Napełnianie układu grzewczego odbywa się wodą wodociągową lub uzdatnioną w stacji uzdatniania wody kotłowej.

Kotłownia pracować będzie w systemie automatycznym z ograniczonym dozorem i nie wymaga stałej obsługi, a jedynie codziennej kontroli, której zakres zostanie określony w instrukcji obsługi.

Pracownicy przewidziani do obsługi (nadzoru) kotłowni winni być przeszkoleni w zakresie BHP i p.poż. oraz posiadać odpowiednie kwalifikacje zawodowe umożliwiające prowadzenie nadzoru nad pracą kotłowni.

Kotłownię wyposażyć w instrukcję obsługi zawierającą wytyczne do prowadzenia prawidłowej eksploatacji i konserwacji oraz postępowania w sytuacjach awaryjnych

Przy przejściach przewodów instalacyjnych przez przegrody oddzielania pożarowego jako wypełnienie przestrzeni pomiędzy rurą ochronną i przegrodą oraz pomiędzy rurą ochronną i instalacyjną stosować pianę ogniochronną np. CP 620 firmy HILTI.

Mocowanie rur do przegród budowlanych wykonać zgodnie z BN-76/8860-01 za pomocą uchwytów, zawiesi lub wsporników, z zastosowaniem elementów amortyzacyjnych. Ilość i rozmieszczenie zamocowań rurociągów określić w trakcie montażu z uwzględnieniem max normowych odległości pomiędzy podporami.

Sygnalizacja stanu pracy poszczególnych urządzeń

- wysokiej temperatury w kotle
- temperatury wody powrotnej do kotła
- temperatury obiegu pompowego
- temperatury zewnętrznej
- niskiego ciśnienia w instalacji ( 1,5 bara)
- awarii palnika
- załączanie i sterowanie modulowane palnikiem
- awarii i załączania pompy
- pomiaru temperatury i ciśnienia
- alarmu systemu detekcji gazu (wykrywanie ulatniającego się gazu)

Rurociągi kotłowni należy wykonać z rur miedzianych KOLMET (lub równoważnych) łączonych na kształtki przez lutowanie a przy armaturze na gwint.

Rozdzielacze wykonać z rur miedzianych KOLMET (lub równoważnych) łączonych na kształtki przez lutowanie a przy armaturze na gwint

Przewody stalowe oraz konstrukcje wsporcze zabezpieczyć przy pomocy powłok malarskich.

- przygotowanie powierzchni do malowania ( odtłuszczenie, odrdzewienie, oczyszczenie)
- malowanie farbą podkładową do gruntowania dwukrotnie
- malowanie farbą nawierzchniową jednokrotnie



Jako izolację termiczną zastosować otuliny izolacyjne dopuszczone do stosowania w budownictwie spełniające warunki normy PN-85/B-02421. Przewody wody grzewczej zaizolować prefabrykowanymi kształtkami z pianki poliuretanowej np. Thermaflex

Średnica rurociągu	Grubość izolacji [mm]	
	Zimna	Ciepła
Przewody w posadzkach	6	6
do 22	20	20
23-35	30	30
36-100	Średnica rociągu	Średnica rociągu

Przewody wody zimnej, za pomocą polietylenowych otulin izolacyjnych typu np. Thermaflex FRZ o grubości 9 mm.

Przed wykonaniem izolacji antykorozyjnej należy dwukrotnie przepłukać instalację oraz wykonać próbę na zimno przy ciśnieniu 0,6 MPa,  $t = 30$  min.

Następnie wykonać próbę na gorąco na parametry robocze instalacji wg PN-64/B-10400.

Sprawdzenie zaworów bezpieczeństwa przeprowadzić przez zwiększenie ciśnienia wody w instalacji o 10% w stosunku do ciśnienia początku otwarcia zaworu. Przed uruchomieniem instalacji **zaleca się płukanie zładu.**

Próby ciśnieniowe należy wykonywać przy odłączonym naczyniu wzbiórczym, zdemonstrowanym zaworze bezpieczeństwa i zamkniętych kurkach przy manometrach.

Przewody rurowe układać zgodnie z rysunkami zamieszczonymi na końcu opracowania mocując je do przegród budowlanych za pomocą uchwytów i zawiesi systemowych.

Rozstaw podpór (uchwytów):

Średnica rurociągu	Rozstaw podpór [m]
DN 15	1,5
DN 20	1,5
DN 25	1,7
DN 32	2,0
DN 40	2,5
DN 50	3,0
DN 65	3,0
DN 80	3,5

Rurociągi oznakować kolorowymi opaskami zgodnie z normą PN-70/N-01270, stosując barwy rozpoznawcze i pomocnicze. Zaznaczyć strzałkami kierunki przepływu czynnika.

Oznakować zgodnie z normą PN-92/N-01256 drogi, wyjścia, kierunki ewakuacji, miejsce usytuowania urządzeń przeciwpożarowych, miejsce usytuowania AWP.

Jako izolację termiczną zastosować otuliny izolacyjne dopuszczone do stosowania w budownictwie spełniające warunki normy PN-85/B-02421. Przewody wody grzewczej zaizolować prefabrykowanymi kształtkami z pianki poliuretanowej np. Thermaflex

<b>Średnica rurociągu</b>	<b>Grubość izolacji [mm]</b>	
	<b>Zimna</b>	<b>Ciepła</b>
Przewody w posadzkach	6	6
do 22	20	20
23-35	30	30
36-100	Średnica rociągu	Średnica rociągu

Przewody wody zimnej, za pomocą polietylenowych otulin izolacyjnych typu np. Thermaflex FRZ o grubości 9 mm.

Przed wykonaniem izolacji antykorozyjnej należy dwukrotnie przepłukać instalację oraz wykonać próbę na zimno przy ciśnieniu 0,6 MPa, t = 30 min.

Następnie wykonać próbę na gorąco na parametry robocze instalacji wg PN-64/B-10400.

Sprawdzenie zaworów bezpieczeństwa przeprowadzić przez zwiększenie ciśnienia wody w instalacji o 10% w stosunku do ciśnienia początku otwarcia zaworu. Przed uruchomieniem instalacji **zaleca się płukanie zładu.**

Próby ciśnieniowe należy wykonywać przy odłączonym naczyniu wzbiórczym, zdemonstrowanym zaworze bezpieczeństwa i zamkniętych kurkach przy manometrach.

Przewody rurowe układać zgodnie z rysunkami zamieszczonymi na końcu opracowania mocując je do przegród budowlanych za pomocą uchwytów i zawiesi systemowych.

Rozstaw podpór (uchwytów):

Średnica rurociągu	Rozstaw podpór [m]
DN 15	1,5
DN 20	1,5
DN 25	1,7
DN 32	2,0
DN 40	2,5
DN 50	3,0
DN 65	3,0
DN 80	3,5

Rurociągi oznakować kolorowymi opaskami zgodnie z normą PN-70/N-01270, stosując barwy rozpoznawcze i pomocnicze. Zaznaczyć strzałkami kierunki przepływu czynnika.

Oznakować zgodnie z normą PN-92/N-01256 drogi, wyjścia, kierunki ewakuacji, miejsce usytuowania urządzeń przeciwpożarowych, miejsce usytuowania AWP.

Jako izolację termiczną zastosować otuliny izolacyjne dopuszczone do stosowania w budownictwie spełniające warunki normy PN-85/B-02421. Przewody wody grzewczej zaizolować prefabrykowanymi kształtkami z pianki poliuretanowej np. Thermaflex

Średnica rurociągu	Grubość izolacji [mm]	
	Zimna	Ciepła
Przewody w posadzkach	6	6
do 22	20	20
23-35	30	30
36-100	Średnica rociągu	Średnica rociągu

Przewody wody zimnej, za pomocą polietylenowych otulin izolacyjnych typu np. Thermaflex FRZ o grubości 9 mm.

Przed wykonaniem izolacji antykorozyjnej należy dwukrotnie przepłukać instalację oraz wykonać próbę na zimno przy ciśnieniu 0,6 MPa, t = 30 min.

Następnie wykonać próbę na gorąco na parametry robocze instalacji wg PN-64/B-10400.

Sprawdzenie zaworów bezpieczeństwa przeprowadzić przez zwiększenie ciśnienia wody w instalacji o 10% w stosunku do ciśnienia początku otwarcia zaworu. Przed uruchomieniem instalacji **zaleca się płukanie zładu.**

Próby ciśnieniowe należy wykonywać przy odłączonym naczyniu wzbiórczym, zdemonstrowanym zaworze bezpieczeństwa i zamkniętych kurkach przy manometrach.

Przewody rurowe układać zgodnie z rysunkami zamieszczonymi na końcu opracowania mocując je do przegród budowlanych za pomocą uchwytów i zawiesi systemowych.

Rozstaw podpór (uchwytów):

Średnica rurociągu	Rozstaw podpór [m]
DN 15	1,5
DN 20	1,5
DN 25	1,7
DN 32	2,0
DN 40	2,5
DN 50	3,0
DN 65	3,0
DN 80	3,5

Rurociągi oznakować kolorowymi opaskami zgodnie z normą PN-70/N-01270, stosując barwy rozpoznawcze i pomocnicze. Zaznaczyć strzałkami kierunki przepływu czynnika.

Oznakować zgodnie z normą PN-92/N-01256 drogi, wyjścia, kierunki ewakuacji, miejsce usytuowania urządzeń przeciwpożarowych, miejsce usytuowania AWP.

Jako izolację termiczną zastosować otuliny izolacyjne dopuszczone do stosowania w budownictwie spełniające warunki normy PN-85/B-02421. Przewody wody grzewczej zaizolować prefabrykowanymi kształtkami z pianki poliuretanowej np. Thermaflex

Średnica rurociągu	Grubość izolacji [mm]	
	Zimna	Ciepła
Przewody w posadzkach	6	6
do 22	20	20
23-35	30	30
36-100	Średnica rociągu	Średnica rociągu

Przewody wody zimnej, za pomocą polietylenowych otulin izolacyjnych typu np. Thermaflex FRZ o grubości 9 mm.

Przed wykonaniem izolacji antykorozyjnej należy dwukrotnie przepłukać instalację oraz wykonać próbę na zimno przy ciśnieniu 0,6 MPa,  $t = 30$  min.

Następnie wykonać próbę na gorąco na parametry robocze instalacji wg PN-64/B-10400.

Sprawdzenie zaworów bezpieczeństwa przeprowadzić przez zwiększenie ciśnienia wody w instalacji o 10% w stosunku do ciśnienia początku otwarcia zaworu. Przed uruchomieniem instalacji **zaleca się płukanie zładu.**

Próby ciśnieniowe należy wykonywać przy odłączonym naczyniu wzbiórczym, zdemonstrowanym zaworze bezpieczeństwa i zamkniętych kurkach przy manometrach.

Przewody rurowe układać zgodnie z rysunkami zamieszczonymi na końcu opracowania mocując je do przegród budowlanych za pomocą uchwytów i zawiesi systemowych.

Rozstaw podpór (uchwytów):

Średnica rurociągu	Rozstaw podpór [m]
DN 15	1,5
DN 20	1,5
DN 25	1,7
DN 32	2,0
DN 40	2,5
DN 50	3,0
DN 65	3,0
DN 80	3,5

Rurociągi oznakować kolorowymi opaskami zgodnie z normą PN-70/N-01270, stosując barwy rozpoznawcze i pomocnicze. Zaznaczyć strzałkami kierunki przepływu czynnika.

Oznakować zgodnie z normą PN-92/N-01256 drogi, wyjścia, kierunki ewakuacji, miejsce usytuowania urządzeń przeciwpożarowych, miejsce usytuowania AWP.

Dla zapewnienia bezpiecznej eksploatacji kotłowni przy zasilaniu gazem należy wykorzystać funkcjonujący w kotłowni aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej GX-2, składającego się z:

- detektora gazu DEX-1 (szt. 1)
- zaworu odcinającego z głowicą sterującą MAG-3
- modułu alarmowego MD-2.Z

Spaliny z kotłów odprowadzane są poprzez zbiorczy czopuch i istniejący komin bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Do odprowadzenia spalin z kotłów wykorzystano istniejący wkład kominowy z stali nierdzewnej DN 250 oraz zaprojektowano czopuch – systemowy przyłączy MKKS DN200/2xDN110; L=700 mm, przepustnica pod czujnik ciągu DN200 systemu VIESSMANN Vitomoduł 200-2K SS-OP-IC.

Projektowane elementy układu kominowego mocować do ścian za pomocą obejm.

Wyczystkę zamontować na kominie (otwieraną w bok).

Komin musi być szczelny – jego elementy połączyć przy pomocy uszczelek silikonowych. Wymagany minimalny spadek na czopuchu w stronę kotła – dla spływu kondensatu do kotła.

Wylot komina zakończyć elementem z dyszą.

Kondensat z kotła odprowadzić do wewnętrznej kanalizacji sanitarnej budynku poprzez specjalną podstawę pod kocioł z neutralizacją kondensatu i zasobnikiem zbiorczym lub poprzez zbiornik neutralizujący firmy np. JEREMIAS .

Na kominie zamontować króćce pomiarowe wg PN-87/M-34129.

Elementy komina łączyć za pomocą opasek zaciskowych.

W celu zapewnienia odpowiedniej ilości powietrza do spalania i wentylacji hali kotłów w pomieszczeniu kotłowni utrzymano istniejący układ wentylacji grawitacyjnej.

Układ składa się z :

- nawiew :

kanał nawiewny typu Z o średnicy DN 250 mm sprowadzony 30 cm nad posadzkę kotłowni

-wywiew :

2 kratki wywiewne o wymiarach 15x15 cm umieszczone bezpośrednio pod stropem kotłowni (jedna z istniejących krutek zlokalizowana jest nad posadzką kotłowni – do przeniesienia pod strop)

W kotłowni należ:

Ściany i sufit kotłowni - uzupełnić tynki, wymalować, zlikwidować istniejący fundament pod kocioł. (istniejące ściany, stropy oraz drzwi wewnętrzne zapewniają wymaganą odporność ogniową pomieszczenia kotłowni : ścian i stropy EI60, drzwi wewnętrzne EI30.

Wykonać posadzki z terakoty przeciwpoślizgowej lub posadzek niepalących ułożone ze spadkami w kierunku kratki ściekowej

Wykonać nowy odpływ kanalizacji ze zlewozmywaka.

Obsadzić nową kratkę ściekową.

Pouzupełniać tynki.

Wymalować pomieszczenie.

Dla zapewnienia bezpiecznej eksploatacji kotłowni przy zasilaniu gazem należy wykorzystać funkcjonujący w kotłowni aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej GX-2, składającego się z:

- detektora gazu DEX-1 (szt. 1)
- zaworu odcinającego z głowicą sterującą MAG-3
- modułu alarmowego MD-2.Z

Spaliny z kotłów odprowadzane są poprzez zbiorczy czopuch i istniejący komin bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Do odprowadzenia spalin z kotłów wykorzystano istniejący wkład kominowy z stali nierdzewnej DN 250 oraz zaprojektowano czopuch – systemowy przyłączy MKKS DN200/2xDN110; L=700 mm, przepustnica pod czujnik ciągu DN200 systemu VIESSMANN Vitomoduł 200-2K SS-OP-IC.

Projektowane elementy układu kominowego mocować do ścian za pomocą obejm.

Wyczystkę zamontować na kominie (otwieraną w bok).

Komin musi być szczelny – jego elementy połączyć przy pomocy uszczelek silikonowych. Wymagany minimalny spadek na czopuchu w stronę kotła – dla spływu kondensatu do kotła.

Wylot komina zakończyć elementem z dyszą.

Kondensat z kotła odprowadzić do wewnętrznej kanalizacji sanitarnej budynku poprzez specjalną podstawę pod kocioł z neutralizacją kondensatu i zasobnikiem zbiorczym lub poprzez zbiornik neutralizujący firmy np. JEREMIAS .

Na kominie zamontować króćce pomiarowe wg PN-87/M-34129.

Elementy komina łączyć za pomocą opasek zaciskowych.

W celu zapewnienia odpowiedniej ilości powietrza do spalania i wentylacji hali kotłów w pomieszczeniu kotłowni utrzymano istniejący układ wentylacji grawitacyjnej.

Układ składa się z :

- nawiew :

kanał nawiewny typu Z o średnicy DN 250 mm sprowadzony 30 cm nad posadzkę kotłowni

-wywiew :

2 kratki wywiewne o wymiarach 15x15 cm umieszczone bezpośrednio pod stropem kotłowni (jedna z istniejących krutek zlokalizowana jest nad posadzką kotłowni – do przeniesienia pod strop)

W kotłowni należ:

Ściany i sufit kotłowni - uzupełnić tynki, wymalować, zlikwidować istniejący fundament pod kocioł. (istniejące ściany, stropy oraz drzwi wewnętrzne zapewniają wymaganą odporność ogniową pomieszczenia kotłowni : ścian i stropy EI60, drzwi wewnętrzne EI30.

Wykonać posadzki z terakoty przeciwpoślizgowej lub posadzek niepalących ułożone ze spadkami w kierunku kratki ściekowej

Wykonać nowy odpływ kanalizacji ze zlewozmywaka.

Obsadzić nową kratkę ściekową.

Pouzupełniać tynki.

Wymalować pomieszczenie.

Dla zapewnienia bezpiecznej eksploatacji kotłowni przy zasilaniu gazem należy wykorzystać funkcjonujący w kotłowni aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej GX-2, składającego się z:

- detektora gazu DEX-1 (szt. 1)
- zaworu odcinającego z głowicą sterującą MAG-3
- modułu alarmowego MD-2.Z

Spaliny z kotłów odprowadzane są poprzez zbiorczy czopuch i istniejący komin bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Do odprowadzenia spalin z kotłów wykorzystano istniejący wkład kominowy z stali nierdzewnej DN 250 oraz zaprojektowano czopuch – systemowy przyłączy MKKS DN200/2xDN110; L=700 mm, przepustnica pod czujnik ciągu DN200 systemu VIESSMANN Vitomoduł 200-2K SS-OP-IC.

Projektowane elementy układu kominowego mocować do ścian za pomocą obejm.

Wyczystkę zamontować na kominie (otwieraną w bok).

Komin musi być szczelny – jego elementy połączyć przy pomocy uszczelek silikonowych. Wymagany minimalny spadek na czopuchu w stronę kotła – dla spływu kondensatu do kotła.

Wylot komina zakończyć elementem z dyszą.

Kondensat z kotła odprowadzić do wewnętrznej kanalizacji sanitarnej budynku poprzez specjalną podstawę pod kocioł z neutralizacją kondensatu i zasobnikiem zbiorczym lub poprzez zbiornik neutralizujący firmy np. JEREMIAS .

Na kominie zamontować króćce pomiarowe wg PN-87/M-34129.

Elementy komina łączyć za pomocą opasek zaciskowych.

W celu zapewnienia odpowiedniej ilości powietrza do spalania i wentylacji hali kotłów w pomieszczeniu kotłowni utrzymano istniejący układ wentylacji grawitacyjnej.

Układ składa się z :

- nawiew :

kanał nawiewny typu Z o średnicy DN 250 mm sprowadzony 30 cm nad posadzkę kotłowni

-wywiew :

2 kratki wywiewne o wymiarach 15x15 cm umieszczone bezpośrednio pod stropem kotłowni (jedna z istniejących krutek zlokalizowana jest nad posadzką kotłowni – do przeniesienia pod strop)

W kotłowni należ:

Ściany i sufit kotłowni - uzupełnić tynki, wymalować, zlikwidować istniejący fundament pod kocioł. (istniejące ściany, stropy oraz drzwi wewnętrzne zapewniają wymaganą odporność ogniową pomieszczenia kotłowni : ścian i stropy EI60, drzwi wewnętrzne EI30.

Wykonać posadzki z terakoty przeciwpoślizgowej lub posadzek niepalących ułożone ze spadkami w kierunku kratki ściekowej

Wykonać nowy odpływ kanalizacji ze zlewozmywaka.

Obsadzić nową kratkę ściekową.

Pouzupełniać tynki.

Wymalować pomieszczenie.

Dla zapewnienia bezpiecznej eksploatacji kotłowni przy zasilaniu gazem należy wykorzystać funkcjonujący w kotłowni aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej GX-2, składającego się z:

- detektora gazu DEX-1 (szt. 1)
- zaworu odcinającego z głowicą sterującą MAG-3
- modułu alarmowego MD-2.Z

Spaliny z kotłów odprowadzane są poprzez zbiorczy czopuch i istniejący komin bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Do odprowadzenia spalin z kotłów wykorzystano istniejący wkład kominowy z stali nierdzewnej DN 250 oraz zaprojektowano czopuch – systemowy przyłączy MKKS DN200/2xDN110; L=700 mm, przepustnica pod czujnik ciągu DN200 systemu VIESSMANN Vitomoduł 200-2K SS-OP-IC.

Projektowane elementy układu kominowego mocować do ścian za pomocą obejm.

Wyczystkę zamontować na kominie (otwieraną w bok).

Komin musi być szczelny – jego elementy połączyć przy pomocy uszczelek silikonowych. Wymagany minimalny spadek na czopuchu w stronę kotła – dla spływu kondensatu do kotła.

Wylot komina zakończyć elementem z dyszą.

Kondensat z kotła odprowadzić do wewnętrznej kanalizacji sanitarnej budynku poprzez specjalną podstawę pod kocioł z neutralizacją kondensatu i zasobnikiem zbiorczym lub poprzez zbiornik neutralizujący firmy np. JEREMIAS .

Na kominie zamontować króćce pomiarowe wg PN-87/M-34129.

Elementy komina łączyć za pomocą opasek zaciskowych.

W celu zapewnienia odpowiedniej ilości powietrza do spalania i wentylacji hali kotłów w pomieszczeniu kotłowni utrzymano istniejący układ wentylacji grawitacyjnej.

Układ składa się z :

- nawiew :

kanał nawiewny typu Z o średnicy DN 250 mm sprowadzony 30 cm nad posadzkę kotłowni

-wywiew :

2 kratki wywiewne o wymiarach 15x15 cm umieszczone bezpośrednio pod stropem kotłowni (jedna z istniejących krutek zlokalizowana jest nad posadzką kotłowni – do przeniesienia pod strop)

W kotłowni należ:

Ściany i sufit kotłowni - uzupełnić tynki, wymalować, zlikwidować istniejący fundament pod kocioł. (istniejące ściany, stropy oraz drzwi wewnętrzne zapewniają wymaganą odporność ogniową pomieszczenia kotłowni : ścian i stropy EI60, drzwi wewnętrzne EI30.

Wykonać posadzki z terakoty przeciwpoślizgowej lub posadzek niepalących ułożone ze spadkami w kierunku kratki ściekowej

Wykonać nowy odpływ kanalizacji ze zlewozmywaka.

Obsadzić nową kratkę ściekową.

Pouzupełniać tynki.

Wymalować pomieszczenie.



Zgodnie z wytycznymi na rysunkach przenieść istniejące i obsadzić nowe kratki wentylacji wywiewnej z kotłowni.

Instalację elektryczną wykonać w wersji jak dla pomieszczeń zagrożonych pożarem, niezagrożonych wybuchem.

Zasilenie w energię elektryczną kotłowni, oraz urządzeń technologicznych wydzielić od pozostałej instalacji i zabezpieczyć Awaryjnym Wyłącznikiem Prądu (AWP) zlokalizowanym na zewnątrz kotłowni.

Czujnik temp. zewnętrznej umieścić na północnej ścianie budynku na wysokości ~ 2,5 m.n.p.t. w miejscu osłoniętym od wiatru i nie narażonym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Wykonać uziemienie rurociągów technologicznych i instalację odgromową komina.

Ponadto:

- zainstalować gniazdko wtykowe 220 V
- zainstalować gniazdko wtykowe 24 V
- wykonać instalację oświetleniową 150 lux zgodnie z wymaganiami stopnia ochrony IP-65
- wykonać zasilanie i wzajemne połączenia urządzeń technologicznych (wg DTR urządzeń)

Pomieszczenia kotłowni stanowią strefę zagrożoną pożarem, niezagrożoną wybuchem (wentylacja uniemożliwia powstanie strefy zagrożonej wybuchem).

Pomieszczenia kotłowni powinny posiadać klasę odporności pożarowej „C”.

Poszczególne przegrody powinny spełniać następujące warunki:

- ściany – odporność ogniowa EI 60 min
- strop - odporność ogniowa EI 60 min
- drzwi , otwory w ścianach i stropie EI 30 min

Dodatkowo kotłownię wyposażać w :

- gaśnice proszkową 6 kg
- koce gaśnicze

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym (klasa F1).

Instalację gazową wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu (wg PN-82/H-74200) łączonych przez spawanie .

Połączenia spawane powinny być wykonane zgodnie z normami PN/M-69741 , PN/M-59772 , PN/M-69760 .

Armaturę gazową łączyć z instalacją za pomocą połączeń gwintowanych . Pomieszczenia , w których montowane są aparaty gazowe powinny posiadać wentylację .

Projekt obejmuje swoim zakresem modernizację istniejącej instalacji gazowej kotłowni. Szafkowy węzeł redukcyjno – pomiarowy wykonany jest jako zewnętrzna skrzynka wolnostojąca pozostaje bez zmian – poza zakresem opracowania.

Obecnie w pomieszczeniu kotłowni działa aktywny system detekcji gazu współpracujący z zaworem elektromagnetycznym zawór odcinającym dopływ gazu do budynku w przypadku wycieku gazu z instalacji wewnętrznej.

Istniejący, aktywny system detekcji gazu należy utrzymać bez zmian sprawdzając przed oddaniem kotłowni do eksploatacji jego sprawność.

Zgodnie z wytycznymi na rysunkach przenieść istniejące i obsadzić nowe kratki wentylacji wywiewnej z kotłowni.

Instalację elektryczną wykonać w wersji jak dla pomieszczeń zagrożonych pożarem, niezagrożonych wybuchem.

Zasilenie w energię elektryczną kotłowni, oraz urządzeń technologicznych wydzielić od pozostałej instalacji i zabezpieczyć Awaryjnym Wyłącznikiem Prądu (AWP) zlokalizowanym na zewnątrz kotłowni.

Czujnik temp. zewnętrznej umieścić na północnej ścianie budynku na wysokości ~ 2,5 m.n.p.t. w miejscu osłoniętym od wiatru i nie narażonym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Wykonać uziemienie rurociągów technologicznych i instalację odgromową komina.

Ponadto:

- zainstalować gniazdko wtykowe 220 V
- zainstalować gniazdko wtykowe 24 V
- wykonać instalację oświetleniową 150 lux zgodnie z wymaganiami stopnia ochrony IP-65
- wykonać zasilanie i wzajemne połączenia urządzeń technologicznych (wg DTR urządzeń)

Pomieszczenia kotłowni stanowią strefę zagrożoną pożarem, niezagrożoną wybuchem (wentylacja uniemożliwia powstanie strefy zagrożonej wybuchem).

Pomieszczenia kotłowni powinny posiadać klasę odporności pożarowej „C”.

Poszczególne przegrody powinny spełniać następujące warunki:

- ściany – odporność ogniowa EI 60 min
- strop - odporność ogniowa EI 60 min
- drzwi , otwory w ścianach i stropie EI 30 min

Dodatkowo kotłownię wyposażać w :

- gaśnice proszkową 6 kg
- koce gaśnicze

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym (klasa F1).

Instalację gazową wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu (wg PN-82/H-74200) łączonych przez spawanie .

Połączenia spawane powinny być wykonane zgodnie z normami PN/M-69741 , PN/M-59772 , PN/M-69760 .

Armaturę gazową łączyć z instalacją za pomocą połączeń gwintowanych . Pomieszczenia , w których montowane są aparaty gazowe powinny posiadać wentylację .

Projekt obejmuje swoim zakresem modernizację istniejącej instalacji gazowej kotłowni. Szafkowy węzeł redukcyjno – pomiarowy wykonany jest jako zewnętrzna skrzynka wolnostojąca pozostaje bez zmian – poza zakresem opracowania.

Obecnie w pomieszczeniu kotłowni działa aktywny system detekcji gazu współpracujący z zaworem elektromagnetycznym zawór odcinającym dopływ gazu do budynku w przypadku wycieku gazu z instalacji wewnętrznej.

Istniejący, aktywny system detekcji gazu należy utrzymać bez zmian sprawdzając przed oddaniem kotłowni do eksploatacji jego sprawność.

Zgodnie z wytycznymi na rysunkach przenieść istniejące i obsadzić nowe kratki wentylacji wywiewnej z kotłowni.

Instalację elektryczną wykonać w wersji jak dla pomieszczeń zagrożonych pożarem, niezagrażonych wybuchem.

Zasilenie w energię elektryczną kotłowni, oraz urządzeń technologicznych wydzielić od pozostałej instalacji i zabezpieczyć Awaryjnym Wyłącznikiem Prądu (AWP) zlokalizowanym na zewnątrz kotłowni.

Czujnik temp. zewnętrznej umieścić na północnej ścianie budynku na wysokości ~ 2,5 m.n.p.t. w miejscu osłoniętym od wiatru i nie narażonym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Wykonać uziemienie rurociągów technologicznych i instalację odgromową komina.

Ponadto:

- zainstalować gniazdko wtykowe 220 V
- zainstalować gniazdko wtykowe 24 V
- wykonać instalację oświetleniową 150 lux zgodnie z wymaganiami stopnia ochrony IP-65
- wykonać zasilanie i wzajemne połączenia urządzeń technologicznych (wg DTR urządzeń)

Pomieszczenia kotłowni stanowią strefę zagrożoną pożarem, niezagrażoną wybuchem (wentylacja uniemożliwia powstanie strefy zagrożonej wybuchem).

Pomieszczenia kotłowni powinny posiadać klasę odporności pożarowej „C”.

Poszczególne przegrody powinny spełniać następujące warunki:

- ściany – odporność ogniowa EI 60 min
- strop - odporność ogniowa EI 60 min
- drzwi , otwory w ścianach i stropie EI 30 min

Dodatkowo kotłownię wyposażać w :

- gaśnice proszkową 6 kg
- koce gaśnicze

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym (klasa F1).

Instalację gazową wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu (wg PN-82/H-74200) łączonych przez spawanie .

Połączenia spawane powinny być wykonane zgodnie z normami PN/M-69741 , PN/M-59772 , PN/M-69760 .

Armaturę gazową łączyć z instalacją za pomocą połączeń gwintowanych . Pomieszczenia , w których montowane są aparaty gazowe powinny posiadać wentylację .

Projekt obejmuje swoim zakresem modernizację istniejącej instalacji gazowej kotłowni. Szafkowy węzeł redukcyjno – pomiarowy wykonany jest jako zewnętrzna skrzynka wolnostojąca pozostaje bez zmian – poza zakresem opracowania.

Obecnie w pomieszczeniu kotłowni działa aktywny system detekcji gazu współpracujący z zaworem elektromagnetycznym zawór odcinającym dopływ gazu do budynku w przypadku wycieku gazu z instalacji wewnętrznej.

Istniejący, aktywny system detekcji gazu należy utrzymać bez zmian sprawdzając przed oddaniem kotłowni do eksploatacji jego sprawność.

Zgodnie z wytycznymi na rysunkach przenieść istniejące i obsadzić nowe kratki wentylacji wywiewnej z kotłowni.

Instalację elektryczną wykonać w wersji jak dla pomieszczeń zagrożonych pożarem, niezagrożonych wybuchem.

Zasilenie w energię elektryczną kotłowni, oraz urządzeń technologicznych wydzielić od pozostałej instalacji i zabezpieczyć Awaryjnym Wyłącznikiem Prądu (AWP) zlokalizowanym na zewnątrz kotłowni.

Czujnik temp. zewnętrznej umieścić na północnej ścianie budynku na wysokości ~ 2,5 m.n.p.t. w miejscu osłoniętym od wiatru i nie narażonym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Wykonać uziemienie rurociągów technologicznych i instalację odgromową komina.

Ponadto:

- zainstalować gniazdko wtykowe 220 V
- zainstalować gniazdko wtykowe 24 V
- wykonać instalację oświetleniową 150 lux zgodnie z wymaganiami stopnia ochrony IP-65
- wykonać zasilanie i wzajemne połączenia urządzeń technologicznych (wg DTR urządzeń)

Pomieszczenia kotłowni stanowią strefę zagrożoną pożarem, niezagrożoną wybuchem (wentylacja uniemożliwia powstanie strefy zagrożonej wybuchem).

Pomieszczenia kotłowni powinny posiadać klasę odporności pożarowej „C”.

Poszczególne przegrody powinny spełniać następujące warunki:

- ściany – odporność ogniowa EI 60 min
- strop - odporność ogniowa EI 60 min
- drzwi , otwory w ścianach i stropie EI 30 min

Dodatkowo kotłownię wyposażać w :

- gaśnice proszkową 6 kg
- koce gaśnicze

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym (klasa F1).

Instalację gazową wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu (wg PN-82/H-74200) łączonych przez spawanie .

Połączenia spawane powinny być wykonane zgodnie z normami PN/M-69741 , PN/M-59772 , PN/M-69760 .

Armaturę gazową łączyć z instalacją za pomocą połączeń gwintowanych . Pomieszczenia , w których montowane są aparaty gazowe powinny posiadać wentylację .

Projekt obejmuje swoim zakresem modernizację istniejącej instalacji gazowej kotłowni. Szafkowy węzeł redukcyjno – pomiarowy wykonany jest jako zewnętrzna skrzynka wolnostojąca pozostaje bez zmian – poza zakresem opracowania.

Obecnie w pomieszczeniu kotłowni działa aktywny system detekcji gazu współpracujący z zaworem elektromagnetycznym zawór odcinającym dopływ gazu do budynku w przypadku wycieku gazu z instalacji wewnętrznej.

Istniejący, aktywny system detekcji gazu należy utrzymać bez zmian sprawdzając przed oddaniem kotłowni do eksploatacji jego sprawność.

Przewody gazowe prowadzić wzdłuż ścian budynku po tynku.

Przewody rurowe mocować do ścian za pomocą typowych uchwytów i haków do rur ( wg BN-76/8860-01.03 ) . Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne , przewody należy prowadzić w rurach ochronnych , a przez inne przegrody - w otworach luźnych ; miejsca wolne powinny być uszczelnione szczeliwem nie powodującym korozji rur . Rury ochronne w stropach powinny wystawać po 3 cm z każdej strony stropu .

Podejścia pod aparaty gazowe zakończyć zaworami kulowymi ( wykonanie "gazowe") lub kurkami gazowymi .

Całość instalacji należy poddać próbie szczelności na ciśnienie próbne 0.05 MPa w czasie minimum 30 minut .

Po próbie całość instalacji oczyścić do trzeciego stopnia czystości i zabezpieczyć przed korozją przez dwukrotne malowanie farbą antykorozyjną wg instrukcji KOR-3A.

Wykonanie i odbiór instalacji zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru cz. II- roboty instalacyjne” z 1988r. I „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” Warszawa 1994r. oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe” Warszawa 1995r . a także zgodnie z instrukcjami obsługi i montażu zastosowanych materiałów i urządzeń.

#### **Uwaga:**

1. Podczas montażu urządzeń technologicznych przestrzegać zaleceń zawartych w instrukcjach montażu dostarczanych wraz z urządzeniami.
2. Zastosowanie innych rozwiązań technicznych (urządzenia), jest możliwe pod warunkiem zachowania założonych parametrów technicznych kotłowni oraz uzyskania niezbędnych uzgodnień. Wszelkie użyte w niniejszej dokumentacji nazwy producenta są przykładowe i mają na celu wyłącznie wskazanie standardu jakościowego przyjętych systemów elementów wykonawczych oraz dostaw urządzeń. W procesie realizacji możliwe jest zastosowanie rozwiązań, urządzeń i aparatury dowolnej firmy, równorzędnych technicznie, o takich samych parametrach, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w dokumentacji. Ewentualne zmiany projektowe spowodowane różnicą zastosowanego w wyniku przetargu wyposażenia, materiałów, urządzeń i aparatury obciążają Wykonawcę
3. Kotłownię należy wyposażyć w instrukcję obsługi z załączonym schematem technologicznym i wytycznymi dotyczącymi postępowania w sytuacjach awaryjnych.

Przewody gazowe prowadzić wzdłuż ścian budynku po tynku.

Przewody rurowe mocować do ścian za pomocą typowych uchwytów i haków do rur ( wg BN-76/8860-01.03 ) . Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne , przewody należy prowadzić w rurach ochronnych , a przez inne przegrody - w otworach luźnych ; miejsca wolne powinny być uszczelnione szczeliwem nie powodującym korozji rur . Rury ochronne w stropach powinny wystawać po 3 cm z każdej strony stropu .

Podejścia pod aparaty gazowe zakończyć zaworami kulowymi ( wykonanie "gazowe") lub kurkami gazowymi .

Całość instalacji należy poddać próbie szczelności na ciśnienie próbne 0.05 MPa w czasie minimum 30 minut .

Po próbie całość instalacji oczyścić do trzeciego stopnia czystości i zabezpieczyć przed korozją przez dwukrotne malowanie farbą antykorozyjną wg instrukcji KOR-3A.

Wykonanie i odbiór instalacji zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru cz. II- roboty instalacyjne” z 1988r. I „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” Warszawa 1994r. oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe” Warszawa 1995r . a także zgodnie z instrukcjami obsługi i montażu zastosowanych materiałów i urządzeń.

#### **Uwaga:**

1. Podczas montażu urządzeń technologicznych przestrzegać zaleceń zawartych w instrukcjach montażu dostarczanych wraz z urządzeniami.
2. Zastosowanie innych rozwiązań technicznych (urządzenia), jest możliwe pod warunkiem zachowania założonych parametrów technicznych kotłowni oraz uzyskania niezbędnych uzgodnień. Wszelkie użyte w niniejszej dokumentacji nazwy producenta są przykładowe i mają na celu wyłącznie wskazanie standardu jakościowego przyjętych systemów elementów wykonawczych oraz dostaw urządzeń. W procesie realizacji możliwe jest zastosowanie rozwiązań, urządzeń i aparatury dowolnej firmy, równorzędnych technicznie, o takich samych parametrach, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w dokumentacji. Ewentualne zmiany projektowe spowodowane różnicą zastosowanego w wyniku przetargu wyposażenia, materiałów, urządzeń i aparatury obciążają Wykonawcę
3. Kotłownię należy wyposażyć w instrukcję obsługi z załączonym schematem technologicznym i wytycznymi dotyczącymi postępowania w sytuacjach awaryjnych.

Przewody gazowe prowadzić wzdłuż ścian budynku po tynku.

Przewody rurowe mocować do ścian za pomocą typowych uchwytów i haków do rur ( wg BN-76/8860-01.03 ) . Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne , przewody należy prowadzić w rurach ochronnych , a przez inne przegrody - w otworach luźnych ; miejsca wolne powinny być uszczelnione szczeliwem nie powodującym korozji rur . Rury ochronne w stropach powinny wystawać po 3 cm z każdej strony stropu .

Podejścia pod aparaty gazowe zakończyć zaworami kulowymi ( wykonanie "gazowe") lub kurkami gazowymi .

Całość instalacji należy poddać próbie szczelności na ciśnienie próbne 0.05 MPa w czasie minimum 30 minut .

Po próbie całość instalacji oczyścić do trzeciego stopnia czystości i zabezpieczyć przed korozją przez dwukrotne malowanie farbą antykorozyjną wg instrukcji KOR-3A.

Wykonanie i odbiór instalacji zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru cz. II- roboty instalacyjne” z 1988r. I „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” Warszawa 1994r. oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe” Warszawa 1995r . a także zgodnie z instrukcjami obsługi i montażu zastosowanych materiałów i urządzeń.

#### **Uwaga:**

1. Podczas montażu urządzeń technologicznych przestrzegać zaleceń zawartych w instrukcjach montażu dostarczanych wraz z urządzeniami.
2. Zastosowanie innych rozwiązań technicznych (urządzenia), jest możliwe pod warunkiem zachowania założonych parametrów technicznych kotłowni oraz uzyskania niezbędnych uzgodnień. Wszelkie użyte w niniejszej dokumentacji nazwy producenta są przykładowe i mają na celu wyłącznie wskazanie standardu jakościowego przyjętych systemów elementów wykonawczych oraz dostaw urządzeń. W procesie realizacji możliwe jest zastosowanie rozwiązań, urządzeń i aparatury dowolnej firmy, równorzędnych technicznie, o takich samych parametrach, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w dokumentacji. Ewentualne zmiany projektowe spowodowane różnicą zastosowanego w wyniku przetargu wyposażenia, materiałów, urządzeń i aparatury obciążają Wykonawcę
3. Kotłownię należy wyposażyć w instrukcję obsługi z załączonym schematem technologicznym i wytycznymi dotyczącymi postępowania w sytuacjach awaryjnych.

Przewody gazowe prowadzić wzdłuż ścian budynku po tynku.

Przewody rurowe mocować do ścian za pomocą typowych uchwytów i haków do rur ( wg BN-76/8860-01.03 ) . Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne , przewody należy prowadzić w rurach ochronnych , a przez inne przegrody - w otworach luźnych ; miejsca wolne powinny być uszczelnione szczeliwem nie powodującym korozji rur . Rury ochronne w stropach powinny wystawać po 3 cm z każdej strony stropu .

Podejścia pod aparaty gazowe zakończyć zaworami kulowymi ( wykonanie "gazowe") lub kurkami gazowymi .

Całość instalacji należy poddać próbie szczelności na ciśnienie próbne 0.05 MPa w czasie minimum 30 minut .

Po próbie całość instalacji oczyścić do trzeciego stopnia czystości i zabezpieczyć przed korozją przez dwukrotne malowanie farbą antykorozyjną wg instrukcji KOR-3A.

Wykonanie i odbiór instalacji zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru cz. II- roboty instalacyjne” z 1988r. I „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” Warszawa 1994r. oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe” Warszawa 1995r . a także zgodnie z instrukcjami obsługi i montażu zastosowanych materiałów i urządzeń.

#### **Uwaga:**

1. Podczas montażu urządzeń technologicznych przestrzegać zaleceń zawartych w instrukcjach montażu dostarczanych wraz z urządzeniami.
2. Zastosowanie innych rozwiązań technicznych (urządzenia), jest możliwe pod warunkiem zachowania założonych parametrów technicznych kotłowni oraz uzyskania niezbędnych uzgodnień. Wszelkie użyte w niniejszej dokumentacji nazwy producenta są przykładowe i mają na celu wyłącznie wskazanie standardu jakościowego przyjętych systemów elementów wykonawczych oraz dostaw urządzeń. W procesie realizacji możliwe jest zastosowanie rozwiązań, urządzeń i aparatury dowolnej firmy, równorzędnych technicznie, o takich samych parametrach, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w dokumentacji. Ewentualne zmiany projektowe spowodowane różnicą zastosowanego w wyniku przetargu wyposażenia, materiałów, urządzeń i aparatury obciążają Wykonawcę
3. Kotłownię należy wyposażyć w instrukcję obsługi z załączonym schematem technologicznym i wytycznymi dotyczącymi postępowania w sytuacjach awaryjnych.



#### **4. Uwagi końcowe.**

1. Wszystkie roboty zanikające powinny być odebrane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego ,
2. Roboty muszą być prowadzone pod nadzorem uprawnionego Inspektora Nadzoru .
3. Całość robót wykonać zgodnie z :
  - "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" Warszawa 1988. ,
  - Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 1981.02.25. w sprawie dozoru technicznego (DZ. U. Nr 8 z dnia 1981.05.24),
  - aktualnymi polskimi normami i normami branżowymi, dotyczącymi przedmiotowych instalacji ,
  - warunkami techniczno - organizacyjnymi podanymi w Katalogach Norm Pracy dla każdego rodzaju robót .
  - rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dziennik Ustaw nr 75 z 2002 r. , poz.: 690 z późniejszymi zmianami : DZ. U. 2003 Nr 33, poz.: 270; DZ. U. 2004, Nr 109 poz.: 1156 )

#### **4. Uwagi końcowe.**

1. Wszystkie roboty zanikające powinny być odebrane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego ,
2. Roboty muszą być prowadzone pod nadzorem uprawnionego Inspektora Nadzoru .
3. Całość robót wykonać zgodnie z :
  - "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" Warszawa 1988. ,
  - Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 1981.02.25. w sprawie dozoru technicznego (DZ. U. Nr 8 z dnia 1981.05.24),
  - aktualnymi polskimi normami i normami branżowymi, dotyczącymi przedmiotowych instalacji ,
  - warunkami techniczno - organizacyjnymi podanymi w Katalogach Norm Pracy dla każdego rodzaju robót .
  - rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dziennik Ustaw nr 75 z 2002 r. , poz.: 690 z późniejszymi zmianami : DZ. U. 2003 Nr 33, poz.: 270; DZ. U. 2004, Nr 109 poz.: 1156 )

#### **4. Uwagi końcowe.**

1. Wszystkie roboty zanikające powinny być odebrane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego ,
2. Roboty muszą być prowadzone pod nadzorem uprawnionego Inspektora Nadzoru .
3. Całość robót wykonać zgodnie z :
  - "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" Warszawa 1988. ,
  - Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 1981.02.25. w sprawie dozoru technicznego (DZ. U. Nr 8 z dnia 1981.05.24),
  - aktualnymi polskimi normami i normami branżowymi, dotyczącymi przedmiotowych instalacji ,
  - warunkami techniczno - organizacyjnymi podanymi w Katalogach Norm Pracy dla każdego rodzaju robót .
  - rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dziennik Ustaw nr 75 z 2002 r. , poz.: 690 z późniejszymi zmianami : DZ. U. 2003 Nr 33, poz.: 270; DZ. U. 2004, Nr 109 poz.: 1156 )

#### **4. Uwagi końcowe.**

1. Wszystkie roboty zanikające powinny być odebrane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego ,
2. Roboty muszą być prowadzone pod nadzorem uprawnionego Inspektora Nadzoru .
3. Całość robót wykonać zgodnie z :
  - "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" Warszawa 1988. ,
  - Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 1981.02.25. w sprawie dozoru technicznego (DZ. U. Nr 8 z dnia 1981.05.24),
  - aktualnymi polskimi normami i normami branżowymi, dotyczącymi przedmiotowych instalacji ,
  - warunkami techniczno - organizacyjnymi podanymi w Katalogach Norm Pracy dla każdego rodzaju robót .
  - rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dziennik Ustaw nr 75 z 2002 r. , poz.: 690 z późniejszymi zmianami : DZ. U. 2003 Nr 33, poz.: 270; DZ. U. 2004, Nr 109 poz.: 1156 )

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO**

### **1. Przedmiot opracowania**

Niniejsze opracowanie stanowi informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy prowadzeniu prac związanych z montażem technologii wbudowanej kotłowni gazowej, kondensacyjnej dla budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie zlokalizowanego w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5, 63-100 Śrem na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi 495/5, 492 oraz 491/1.

### **2. Zakres robót zamierzenia budowlanego**

Montaż technologii wbudowanej kotłowni gazowej, kondensacyjnej dla budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie zlokalizowanego w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5, 63-100 Śrem na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi 495/5, 492 oraz 491/1 składa się z prac prowadzonych wewnątrz budynku :

- montaż kotłów
- montaż naczyń wzbiorczych i zasobników
- montaż pomp
- montaż orurowania
- prace malarskie
- montaż instalacji spalinowej
- montaż okablowania i prace związane z AKPiA
- próby i rozruch instalacji

### **3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Na terenie objętym projektowaną inwestycją funkcjonuje zespół budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie, zagospodarowany terenu wokół budynków oraz związana z nimi infrastruktura nadziemna i podziemna jak również budynki towarzyszące.

### **4. Wykaz elementów zagospodarowania mogących stwarzać zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi.**

Na terenie omawianej działki szczególną uwagę należy zwrócić na wykonywanie prac ziemnych w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu w sieci elektryczne tak pod jak i nad ziemne.

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO**

### **1. Przedmiot opracowania**

Niniejsze opracowanie stanowi informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy prowadzeniu prac związanych z montażem technologii wbudowanej kotłowni gazowej, kondensacyjnej dla budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie zlokalizowanego w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5, 63-100 Śrem na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi 495/5, 492 oraz 491/1.

### **2. Zakres robót zamierzenia budowlanego**

Montaż technologii wbudowanej kotłowni gazowej, kondensacyjnej dla budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie zlokalizowanego w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5, 63-100 Śrem na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi 495/5, 492 oraz 491/1 składa się z prac prowadzonych wewnątrz budynku :

- montaż kotłów
- montaż naczyń wzbiorczych i zasobników
- montaż pomp
- montaż orurowania
- prace malarskie
- montaż instalacji spalinowej
- montaż okablowania i prace związane z AKPiA
- próby i rozruch instalacji

### **3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Na terenie objętym projektowaną inwestycją funkcjonuje zespół budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie, zagospodarowany terenu wokół budynków oraz związana z nimi infrastruktura nadziemna i podziemna jak również budynki towarzyszące.

### **4. Wykaz elementów zagospodarowania mogących stwarzać zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi.**

Na terenie omawianej działki szczególną uwagę należy zwrócić na wykonywanie prac ziemnych w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu w sieci elektryczne tak pod jak i nad ziemne.

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO**

### **1. Przedmiot opracowania**

Niniejsze opracowanie stanowi informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy prowadzeniu prac związanych z montażem technologii wbudowanej kotłowni gazowej, kondensacyjnej dla budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie zlokalizowanego w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5, 63-100 Śrem na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi 495/5, 492 oraz 491/1.

### **2. Zakres robót zamierzenia budowlanego**

Montaż technologii wbudowanej kotłowni gazowej, kondensacyjnej dla budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie zlokalizowanego w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5, 63-100 Śrem na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi 495/5, 492 oraz 491/1 składa się z prac prowadzonych wewnątrz budynku :

- montaż kotłów
- montaż naczyń wzbiorczych i zasobników
- montaż pomp
- montaż orurowania
- prace malarskie
- montaż instalacji spalinowej
- montaż okablowania i prace związane z AKPiA
- próby i rozruch instalacji

### **3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Na terenie objętym projektowaną inwestycją funkcjonuje zespół budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie, zagospodarowany terenu wokół budynków oraz związana z nimi infrastruktura nadziemna i podziemna jak również budynki towarzyszące.

### **4. Wykaz elementów zagospodarowania mogących stwarzać zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi.**

Na terenie omawianej działki szczególną uwagę należy zwrócić na wykonywanie prac ziemnych w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu w sieci elektryczne tak pod jak i nad ziemne.

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO**

### **1. Przedmiot opracowania**

Niniejsze opracowanie stanowi informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy prowadzeniu prac związanych z montażem technologii wbudowanej kotłowni gazowej, kondensacyjnej dla budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie zlokalizowanego w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5, 63-100 Śrem na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi 495/5, 492 oraz 491/1.

### **2. Zakres robót zamierzenia budowlanego**

Montaż technologii wbudowanej kotłowni gazowej, kondensacyjnej dla budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie zlokalizowanego w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5, 63-100 Śrem na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi 495/5, 492 oraz 491/1 składa się z prac prowadzonych wewnątrz budynku :

- montaż kotłów
- montaż naczyń wzbiorczych i zasobników
- montaż pomp
- montaż orurowania
- prace malarskie
- montaż instalacji spalinowej
- montaż okablowania i prace związane z AKPiA
- próby i rozruch instalacji

### **3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Na terenie objętym projektowaną inwestycją funkcjonuje zespół budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie, zagospodarowany terenu wokół budynków oraz związana z nimi infrastruktura nadziemna i podziemna jak również budynki towarzyszące.

### **4. Wykaz elementów zagospodarowania mogących stwarzać zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi.**

Na terenie omawianej działki szczególną uwagę należy zwrócić na wykonywanie prac ziemnych w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu w sieci elektryczne tak pod jak i nad ziemne.



## **5. Wskazanie elementów przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.**

Do prac wymagających zachowania szczególnych zasad bezpieczeństwa przy montażu technologii wbudowanej kotłowni gazowej, kondensacyjnej dla budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie zlokalizowanego w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5, 63-100 Śrem na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi 495/5, 492 oraz 491/1 należą wszystkie prace ziemne i wykonywane dźwigami :

- ustawianie urządzeń (kotły, wymienniki, zasobniki, stabilizatory, naczynia wzbiorcze, pompy)

prace spawalnicze i przygotowawcze prowadzone przy użyciu elektronarzędzi :

- cięcie rur elektronarzędziami
- fazowanie i przygotowywanie złączy elektronarzędziami
- prace spawalnicze i lutownicze

oraz prace prowadzone na wysokości :

- montaż uchwytów
- montaż orurowania
- prace spawalnicze

Prace te mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie klasyfikacje.

Wszelkie prace prowadzone przy instalacji elektrycznej mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie klasyfikacje.

Wykonanie wszystkie prace należy koordynować z innymi robotami wspólnie z kierownikiem budowy.

Wszelkie prace spawalnicze i lutownicze powinny być prowadzone zgodnie z harmonogramem prac spawalniczych i w związku z wykonywaniem ich na istniejącym obiekcie należy wszelkimi sposobami zapobiegać możliwości zaprószenia ognia ( łącznie z odpowiednio wczesnym kończeniem prac spawalniczych przed opuszczeniem obiektu )

## **6. Wskazanie sposobu instruktażu pracowników oraz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom.**

Wszyscy pracownicy biorący udział w realizacji zadania montażu technologii wbudowanej kotłowni gazowej, kondensacyjnej dla budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie zlokalizowanego w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5, 63-100 Śrem na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi 495/5, 492 oraz 491/1 muszą zostać przeszkoleni w zakresie przepisów BHP oraz posiadać stosowne oświadczenia o przejściu takiego przeszkolenia.

W przypadku prowadzenia robót wymagających od realizujących je osób dodatkowych uprawnień, przed przystąpieniem do ich wykonywania, uprawnienia takie muszą zostać przedstawione kierownikowi budowy.

Rusztowania, sprzęt i urządzenia wykorzystywane przez wykonawców podczas realizacji zadania muszą posiadać stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania.

## **5. Wskazanie elementów przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.**

Do prac wymagających zachowania szczególnych zasad bezpieczeństwa przy montażu technologii wbudowanej kotłowni gazowej, kondensacyjnej dla budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie zlokalizowanego w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5, 63-100 Śrem na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi 495/5, 492 oraz 491/1 należą wszystkie prace ziemne i wykonywane dźwigami :

- ustawianie urządzeń (kotły, wymienniki, zasobniki, stabilizatory, naczynia wzbiorcze, pompy)

prace spawalnicze i przygotowawcze prowadzone przy użyciu elektronarzędzi :

- cięcie rur elektronarzędziami
- fazowanie i przygotowywanie złączy elektronarzędziami
- prace spawalnicze i lutownicze

oraz prace prowadzone na wysokości :

- montaż uchwytów
- montaż orurowania
- prace spawalnicze

Prace te mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie klasyfikacje.

Wszelkie prace prowadzone przy instalacji elektrycznej mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie klasyfikacje.

Wykonanie wszystkie prace należy koordynować z innymi robotami wspólnie z kierownikiem budowy.

Wszelkie prace spawalnicze i lutownicze powinny być prowadzone zgodnie z harmonogramem prac spawalniczych i w związku z wykonywaniem ich na istniejącym obiekcie należy wszelkimi sposobami zapobiegać możliwości zaprószenia ognia ( łącznie z odpowiednio wczesnym kończeniem prac spawalniczych przed opuszczeniem obiektu )

## **6. Wskazanie sposobu instruktażu pracowników oraz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom.**

Wszyscy pracownicy biorący udział w realizacji zadania montażu technologii wbudowanej kotłowni gazowej, kondensacyjnej dla budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie zlokalizowanego w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5, 63-100 Śrem na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi 495/5, 492 oraz 491/1 muszą zostać przeszkoleni w zakresie przepisów BHP oraz posiadać stosowne oświadczenia o przejściu takiego przeszkolenia.

W przypadku prowadzenia robót wymagających od realizujących je osób dodatkowych uprawnień, przed przystąpieniem do ich wykonywania, uprawnienia takie muszą zostać przedstawione kierownikowi budowy.

Rusztowania, sprzęt i urządzenia wykorzystywane przez wykonawców podczas realizacji zadania muszą posiadać stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania.

## **5. Wskazanie elementów przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.**

Do prac wymagających zachowania szczególnych zasad bezpieczeństwa przy montażu technologii wbudowanej kotłowni gazowej, kondensacyjnej dla budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie zlokalizowanego w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5, 63-100 Śrem na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi 495/5, 492 oraz 491/1 należą wszystkie prace ziemne i wykonywane dźwigami :

- ustawianie urządzeń (kotły, wymienniki, zasobniki, stabilizatory, naczynia wzbiorcze, pompy)

prace spawalnicze i przygotowawcze prowadzone przy użyciu elektronarzędzi :

- cięcie rur elektronarzędziami
- fazowanie i przygotowywanie złączy elektronarzędziami
- prace spawalnicze i lutownicze

oraz prace prowadzone na wysokości :

- montaż uchwytów
- montaż orurowania
- prace spawalnicze

Prace te mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie klasyfikacje.

Wszelkie prace prowadzone przy instalacji elektrycznej mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie klasyfikacje.

Wykonanie wszystkie prace należy koordynować z innymi robotami wspólnie z kierownikiem budowy.

Wszelkie prace spawalnicze i lutownicze powinny być prowadzone zgodnie z harmonogramem prac spawalniczych i w związku z wykonywaniem ich na istniejącym obiekcie należy wszelkimi sposobami zapobiegać możliwości zaprószenia ognia ( łącznie z odpowiednio wczesnym kończeniem prac spawalniczych przed opuszczeniem obiektu )

## **6. Wskazanie sposobu instruktażu pracowników oraz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom.**

Wszyscy pracownicy biorący udział w realizacji zadania montażu technologii wbudowanej kotłowni gazowej, kondensacyjnej dla budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie zlokalizowanego w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5, 63-100 Śrem na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi 495/5, 492 oraz 491/1 muszą zostać przeszkoleni w zakresie przepisów BHP oraz posiadać stosowne oświadczenia o przejściu takiego przeszkolenia.

W przypadku prowadzenia robót wymagających od realizujących je osób dodatkowych uprawnień, przed przystąpieniem do ich wykonywania, uprawnienia takie muszą zostać przedstawione kierownikowi budowy.

Rusztowania, sprzęt i urządzenia wykorzystywane przez wykonawców podczas realizacji zadania muszą posiadać stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania.

## **5. Wskazanie elementów przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.**

Do prac wymagających zachowania szczególnych zasad bezpieczeństwa przy montażu technologii wbudowanej kotłowni gazowej, kondensacyjnej dla budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie zlokalizowanego w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5, 63-100 Śrem na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi 495/5, 492 oraz 491/1 należą wszystkie prace ziemne i wykonywane dźwigami :

- ustawianie urządzeń (kotły, wymienniki, zasobniki, stabilizatory, naczynia wzbiorcze, pompy)

prace spawalnicze i przygotowawcze prowadzone przy użyciu elektronarzędzi :

- cięcie rur elektronarzędziami
- fazowanie i przygotowywanie złączy elektronarzędziami
- prace spawalnicze i lutownicze

oraz prace prowadzone na wysokości :

- montaż uchwytów
- montaż orurowania
- prace spawalnicze

Prace te mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie klasyfikacje.

Wszelkie prace prowadzone przy instalacji elektrycznej mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie klasyfikacje.

Wykonanie wszystkie prace należy koordynować z innymi robotami wspólnie z kierownikiem budowy.

Wszelkie prace spawalnicze i lutownicze powinny być prowadzone zgodnie z harmonogramem prac spawalniczych i w związku z wykonywaniem ich na istniejącym obiekcie należy wszelkimi sposobami zapobiegać możliwości zaprószenia ognia ( łącznie z odpowiednio wczesnym kończeniem prac spawalniczych przed opuszczeniem obiektu )

## **6. Wskazanie sposobu instruktażu pracowników oraz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom.**

Wszyscy pracownicy biorący udział w realizacji zadania montażu technologii wbudowanej kotłowni gazowej, kondensacyjnej dla budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie zlokalizowanego w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5, 63-100 Śrem na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi 495/5, 492 oraz 491/1 muszą zostać przeszkoleni w zakresie przepisów BHP oraz posiadać stosowne oświadczenia o przejściu takiego przeszkolenia.

W przypadku prowadzenia robót wymagających od realizujących je osób dodatkowych uprawnień, przed przystąpieniem do ich wykonywania, uprawnienia takie muszą zostać przedstawione kierownikowi budowy.

Rusztowania, sprzęt i urządzenia wykorzystywane przez wykonawców podczas realizacji zadania muszą posiadać stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania.

Stanowiska spawalnicze i lutownicze muszą być wyposażone w podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z wymaganiami szczegółowymi.

Prace ziemne powinny być odpowiednio oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych. Wykonawca powinien zapewnić odpowiednie wejścia i wyjścia z wykopów a w przypadku przecinania ciągów komunikacyjnych zapewnić odpowiednio oznakowane objazdy i/lub odpowiednie kładki dla pieszych .

Wszystkie oświadczenia, kopie uprawnień i atestów muszą być zgłaszane do kierownika budowy i gromadzone przez niego.

Dla prawidłowego prowadzenia robót montażowych technologii wbudowanej kotłowni gazowej, kondensacyjnej dla budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie zlokalizowanego w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5, 63-100 Śrem na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi 495/5, 492 oraz 491/1 wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia harmonogramu prowadzenia robót spójnego z harmonogramem prowadzenia całości budowy oraz plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zapewniający odpowiednio szybką komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek wystąpienia zagrożenia.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych” tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe, przy zachowaniu przepisów bhp i ppoż., wytycznych producentów urządzeń.

Stanowiska spawalnicze i lutownicze muszą być wyposażone w podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z wymaganiami szczegółowymi.

Prace ziemne powinny być odpowiednio oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych. Wykonawca powinien zapewnić odpowiednie wejścia i wyjścia z wykopów a w przypadku przecinania ciągów komunikacyjnych zapewnić odpowiednio oznakowane objazdy i/lub odpowiednie kładki dla pieszych .

Wszystkie oświadczenia, kopie uprawnień i atestów muszą być zgłaszane do kierownika budowy i gromadzone przez niego.

Dla prawidłowego prowadzenia robót montażowych technologii wbudowanej kotłowni gazowej, kondensacyjnej dla budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie zlokalizowanego w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5, 63-100 Śrem na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi 495/5, 492 oraz 491/1 wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia harmonogramu prowadzenia robót spójnego z harmonogramem prowadzenia całości budowy oraz plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zapewniający odpowiednio szybką komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek wystąpienia zagrożenia.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych” tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe, przy zachowaniu przepisów bhp i ppoż., wytycznych producentów urządzeń.

Stanowiska spawalnicze i lutownicze muszą być wyposażone w podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z wymaganiami szczegółowymi.

Prace ziemne powinny być odpowiednio oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych. Wykonawca powinien zapewnić odpowiednie wejścia i wyjścia z wykopów a w przypadku przecinania ciągów komunikacyjnych zapewnić odpowiednio oznakowane objazdy i/lub odpowiednie kładki dla pieszych .

Wszystkie oświadczenia, kopie uprawnień i atestów muszą być zgłaszane do kierownika budowy i gromadzone przez niego.

Dla prawidłowego prowadzenia robót montażowych technologii wbudowanej kotłowni gazowej, kondensacyjnej dla budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie zlokalizowanego w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5, 63-100 Śrem na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi 495/5, 492 oraz 491/1 wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia harmonogramu prowadzenia robót spójnego z harmonogramem prowadzenia całości budowy oraz plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zapewniający odpowiednio szybką komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek wystąpienia zagrożenia.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych” tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe, przy zachowaniu przepisów bhp i ppoż., wytycznych producentów urządzeń.

Stanowiska spawalnicze i lutownicze muszą być wyposażone w podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z wymaganiami szczegółowymi.

Prace ziemne powinny być odpowiednio oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych. Wykonawca powinien zapewnić odpowiednie wejścia i wyjścia z wykopów a w przypadku przecinania ciągów komunikacyjnych zapewnić odpowiednio oznakowane objazdy i/lub odpowiednie kładki dla pieszych .

Wszystkie oświadczenia, kopie uprawnień i atestów muszą być zgłaszane do kierownika budowy i gromadzone przez niego.

Dla prawidłowego prowadzenia robót montażowych technologii wbudowanej kotłowni gazowej, kondensacyjnej dla budynków Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie zlokalizowanego w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5, 63-100 Śrem na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi 495/5, 492 oraz 491/1 wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia harmonogramu prowadzenia robót spójnego z harmonogramem prowadzenia całości budowy oraz plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zapewniający odpowiednio szybką komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek wystąpienia zagrożenia.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych” tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe, przy zachowaniu przepisów bhp i ppoż., wytycznych producentów urządzeń.



## Charakterystyka energetyczna budynku.

### 1. Dane ogólne

Budynek Zespołu Szkół Podstawowej i Gimnazjum zlokalizowany w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5; 63-100 Śrem, na działkach o nr 495/5; 492 oraz 491/1.

Kubatura ogrzewana budynku 8 679,60 m<sup>3</sup>.

Powierzchnia ogrzewana budynku 2 670,53 m<sup>2</sup>.

Budynek użytkowany będzie przez 660 osób.

Obiekt nie posiada instalacji chłodzących.

Współczynnik A/V budynku wynosi 0,30

### 2. Bilans mocy zainstalowanych urządzeń elektrycznych

Z uwagi na brak możliwości dokładnego oszacowania mocy zainstalowanych urządzeń elektrycznych przeprowadzono bilans szacunkowy, z którego wynika, że zainstalowana w budynku moc elektryczna wynosi (szacunkowo):

$P_{el} = 25,00 \text{ kW}$ .

### 3. Parametry izolacyjności cieplnej przegród budowlanych po termomodernizacji

3.1. Ściany zewnętrzne 0,218 W/m<sup>2</sup>K

3.2. Stropodachy 0,176 W/m<sup>2</sup>K

3.3. Podłoga na gruncie 0,484 W/m<sup>2</sup>K

3.4. Okna 1,100 W/m<sup>2</sup>K

3.5. Drzwi zewnętrzne 1,500 W/m<sup>2</sup>K

### 4. Źródło ciepła po termomodernizacji

Budynek zaopatrywany będzie w ciepło z kotłowni wodnej niskotemperaturowej, kondensacyjnej, opalanej gazem ziemnym o znamionowej mocy cieplnej 250,000 kW.

Kocioł grzewczy będzie podgrzewał czynnik grzewczy do parametrów nominalnych 70/55 °C. Kotłownia wyposażona będzie w automatykę pogodową.

### 5. Instalacja centralnego ogrzewania po termomodernizacji

Budynek wyposażony będzie w wodną, pompową, dwururową instalację centralnego ogrzewania zabezpieczoną zamkniętym naczyniem wzbiorniczym oraz zaworem bezpieczeństwa. Instalacja pracuje na parametrach 70/55 °C. Instalację zaprojektowano z rur miedzianych. Przewody posiadają zaprojektowaną izolację cieplną. Instalacja wyposażona będzie w grzejniki płytowe, na których zaprojektowano zawory termostaticzne.

Instalacja centralnego ogrzewania będzie się charakteryzować następującymi parametrami sprawności energetycznej:

- sprawność wytwarzania :  $\eta_{H,g} = 0,92$
- sprawność akumulacji :  $\eta_{H,s} = 1,00$
- sprawność przesyłu ciepła :  $\eta_{H,d} = 0,96$
- sprawność regulacji :  $\eta_{H,e} = 0,88$
- Średnia moc układów pomocniczych  $q_{el} = 400 \text{ W}$
- Czas pracy instalacji  $t_{el} = 4\,700 \text{ h/a}$
- Współczynnik nakładu energii pierwotnej  $w_H = 1,10$
- Współczynnik nakładu energii pomocniczej  $w_{el} = 3,00$

## Charakterystyka energetyczna budynku.

### 1. Dane ogólne

Budynek Zespołu Szkół Podstawowej i Gimnazjum zlokalizowany w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5; 63-100 Śrem, na działkach o nr 495/5; 492 oraz 491/1.

Kubatura ogrzewana budynku 8 679,60 m<sup>3</sup>.

Powierzchnia ogrzewana budynku 2 670,53 m<sup>2</sup>.

Budynek użytkowany będzie przez 660 osób.

Obiekt nie posiada instalacji chłodzących.

Współczynnik A/V budynku wynosi 0,30

### 2. Bilans mocy zainstalowanych urządzeń elektrycznych

Z uwagi na brak możliwości dokładnego oszacowania mocy zainstalowanych urządzeń elektrycznych przeprowadzono bilans szacunkowy, z którego wynika, że zainstalowana w budynku moc elektryczna wynosi (szacunkowo):

$P_{el} = 25,00 \text{ kW}$ .

### 3. Parametry izolacyjności cieplnej przegród budowlanych po termomodernizacji

3.1. Ściany zewnętrzne 0,218 W/m<sup>2</sup>K

3.2. Stropodachy 0,176 W/m<sup>2</sup>K

3.3. Podłoga na gruncie 0,484 W/m<sup>2</sup>K

3.4. Okna 1,100 W/m<sup>2</sup>K

3.5. Drzwi zewnętrzne 1,500 W/m<sup>2</sup>K

### 4. Źródło ciepła po termomodernizacji

Budynek zaopatrywany będzie w ciepło z kotłowni wodnej niskotemperaturowej, kondensacyjnej, opalanej gazem ziemnym o znamionowej mocy cieplnej 250,000 kW.

Kocioł grzewczy będzie podgrzewał czynnik grzewczy do parametrów nominalnych 70/55 °C. Kotłownia wyposażona będzie w automatykę pogodową.

### 5. Instalacja centralnego ogrzewania po termomodernizacji

Budynek wyposażony będzie w wodną, pompową, dwururową instalację centralnego ogrzewania zabezpieczoną zamkniętym naczyniem wzbiorniczym oraz zaworem bezpieczeństwa. Instalacja pracuje na parametrach 70/55 °C. Instalację zaprojektowano z rur miedzianych. Przewody posiadają zaprojektowaną izolację cieplną. Instalacja wyposażona będzie w grzejniki płytowe, na których zaprojektowano zawory termostaticzne.

Instalacja centralnego ogrzewania będzie się charakteryzować następującymi parametrami sprawności energetycznej:

- sprawność wytwarzania :  $\eta_{H,g} = 0,92$
- sprawność akumulacji :  $\eta_{H,s} = 1,00$
- sprawność przesyłu ciepła :  $\eta_{H,d} = 0,96$
- sprawność regulacji :  $\eta_{H,e} = 0,88$
- Średnia moc układów pomocniczych  $q_{el} = 400 \text{ W}$
- Czas pracy instalacji  $t_{el} = 4\,700 \text{ h/a}$
- Współczynnik nakładu energii pierwotnej  $w_H = 1,10$
- Współczynnik nakładu energii pomocniczej  $w_{el} = 3,00$

## Charakterystyka energetyczna budynku.

### 1. Dane ogólne

Budynek Zespołu Szkół Podstawowej i Gimnazjum zlokalizowany w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5; 63-100 Śrem, na działkach o nr 495/5; 492 oraz 491/1.

Kubatura ogrzewana budynku 8 679,60 m<sup>3</sup>.

Powierzchnia ogrzewana budynku 2 670,53 m<sup>2</sup>.

Budynek użytkowany będzie przez 660 osób.

Obiekt nie posiada instalacji chłodzących.

Współczynnik A/V budynku wynosi 0,30

### 2. Bilans mocy zainstalowanych urządzeń elektrycznych

Z uwagi na brak możliwości dokładnego oszacowania mocy zainstalowanych urządzeń elektrycznych przeprowadzono bilans szacunkowy, z którego wynika, że zainstalowana w budynku moc elektryczna wynosi (szacunkowo):

$P_{el} = 25,00 \text{ kW}$ .

### 3. Parametry izolacyjności cieplnej przegród budowlanych po termomodernizacji

3.1. Ściany zewnętrzne 0,218 W/m<sup>2</sup>K

3.2. Stropodachy 0,176 W/m<sup>2</sup>K

3.3. Podłoga na gruncie 0,484 W/m<sup>2</sup>K

3.4. Okna 1,100 W/m<sup>2</sup>K

3.5. Drzwi zewnętrzne 1,500 W/m<sup>2</sup>K

### 4. Źródło ciepła po termomodernizacji

Budynek zaopatrywany będzie w ciepło z kotłowni wodnej niskotemperaturowej, kondensacyjnej, opalanej gazem ziemnym o znamionowej mocy cieplnej 250,000 kW.

Kocioł grzewczy będzie podgrzewał czynnik grzewczy do parametrów nominalnych 70/55 °C. Kotłownia wyposażona będzie w automatykę pogodową.

### 5. Instalacja centralnego ogrzewania po termomodernizacji

Budynek wyposażony będzie w wodną, pompową, dwururową instalację centralnego ogrzewania zabezpieczoną zamkniętym naczyniem wzbiorczym oraz zaworem bezpieczeństwa. Instalacja pracuje na parametrach 70/55 °C. Instalację zaprojektowano z rur miedzianych. Przewody posiadają zaprojektowaną izolację cieplną. Instalacja wyposażona będzie w grzejniki płytowe, na których zaprojektowano zawory termostaticzne.

Instalacja centralnego ogrzewania będzie się charakteryzować następującymi parametrami sprawności energetycznej:

- sprawność wytwarzania :  $\eta_{H,g} = 0,92$
- sprawność akumulacji :  $\eta_{H,s} = 1,00$
- sprawność przesyłu ciepła :  $\eta_{H,d} = 0,96$
- sprawność regulacji :  $\eta_{H,e} = 0,88$
- Średnia moc układów pomocniczych  $q_{el} = 400 \text{ W}$
- Czas pracy instalacji  $t_{el} = 4\,700 \text{ h/a}$
- Współczynnik nakładu energii pierwotnej  $w_H = 1,10$
- Współczynnik nakładu energii pomocniczej  $w_{el} = 3,00$

## Charakterystyka energetyczna budynku.

### 1. Dane ogólne

Budynek Zespołu Szkół Podstawowej i Gimnazjum zlokalizowany w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5; 63-100 Śrem, na działkach o nr 495/5; 492 oraz 491/1.

Kubatura ogrzewana budynku 8 679,60 m<sup>3</sup>.

Powierzchnia ogrzewana budynku 2 670,53 m<sup>2</sup>.

Budynek użytkowany będzie przez 660 osób.

Obiekt nie posiada instalacji chłodzących.

Współczynnik A/V budynku wynosi 0,30

### 2. Bilans mocy zainstalowanych urządzeń elektrycznych

Z uwagi na brak możliwości dokładnego oszacowania mocy zainstalowanych urządzeń elektrycznych przeprowadzono bilans szacunkowy, z którego wynika, że zainstalowana w budynku moc elektryczna wynosi (szacunkowo):

$P_{el} = 25,00 \text{ kW}$ .

### 3. Parametry izolacyjności cieplnej przegród budowlanych po termomodernizacji

3.1. Ściany zewnętrzne 0,218 W/m<sup>2</sup>K

3.2. Stropodachy 0,176 W/m<sup>2</sup>K

3.3. Podłoga na gruncie 0,484 W/m<sup>2</sup>K

3.4. Okna 1,100 W/m<sup>2</sup>K

3.5. Drzwi zewnętrzne 1,500 W/m<sup>2</sup>K

### 4. Źródło ciepła po termomodernizacji

Budynek zaopatrywany będzie w ciepło z kotłowni wodnej niskotemperaturowej, kondensacyjnej, opalanej gazem ziemnym o znamionowej mocy cieplnej 250,000 kW.

Kocioł grzewczy będzie podgrzewał czynnik grzewczy do parametrów nominalnych 70/55 °C. Kotłownia wyposażona będzie w automatykę pogodową.

### 5. Instalacja centralnego ogrzewania po termomodernizacji

Budynek wyposażony będzie w wodną, pompową, dwururową instalację centralnego ogrzewania zabezpieczoną zamkniętym naczyniem wzbiorczym oraz zaworem bezpieczeństwa. Instalacja pracuje na parametrach 70/55 °C. Instalację zaprojektowano z rur miedzianych. Przewody posiadają zaprojektowaną izolację cieplną. Instalacja wyposażona będzie w grzejniki płytowe, na których zaprojektowano zawory termostaticzne.

Instalacja centralnego ogrzewania będzie się charakteryzować następującymi parametrami sprawności energetycznej:

- sprawność wytwarzania :  $\eta_{H,g} = 0,92$
- sprawność akumulacji :  $\eta_{H,s} = 1,00$
- sprawność przesyłu ciepła :  $\eta_{H,d} = 0,96$
- sprawność regulacji :  $\eta_{H,e} = 0,88$
- Średnia moc układów pomocniczych  $q_{el} = 400 \text{ W}$
- Czas pracy instalacji  $t_{el} = 4\,700 \text{ h/a}$
- Współczynnik nakładu energii pierwotnej  $w_H = 1,10$
- Współczynnik nakładu energii pomocniczej  $w_{el} = 3,00$

## 6. Wentylacja

Budynek wyposażony jest w wentylację wywiewną naturalną miejscowo wspomaganą wentylatorami wyciągowymi.

Łączny strumień powietrza wentylacyjnego :  $V_e = 5\,383,79\text{ m}^3/\text{h}$

## 7. Instalacja ciepłej wody użytkowej

Budynek wyposażony będzie w tradycyjną instalację ciepłej wody użytkowej z obiegami cyrkulacji zasilanej w pojemnościowego wymiennika c.w.u. o pojemności  $200\text{ dm}^3$ . Jako źródło ciepła do produkcji ciepłej wody użytkowej zaprojektowano kocioł wodny niskotemperaturowy, kondensacyjny, opalany gazem ziemnym. Instalację wykonano z rur stalowych ocynkowanych. Przewody posiadają izolację cieplną.

Instalacja ciepłej wody użytkowej będzie się charakteryzować następującymi parametrami sprawności energetycznej :

- sprawność wytwarzania :  $\eta_{W,g} = 0,88$
- sprawność akumulacji :  $\eta_{W,s} = 1,00$
- sprawność przesyłu ciepła :  $\eta_{W,d} = 0,80$
- sprawność wykorzystania :  $\eta_{W,e} = 1,00$
- Średnia moc układów pomocniczych  $q_{el} = 90\text{ W}$
- Czas pracy instalacji  $t_{el} = 5840\text{ h/a}$
- Współczynnik nakładu energii pierwotnej  $w_W = 1,10$
- Współczynnik nakładu energii pomocniczej  $w_{el} = 3,00$

## 8. Zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną $E_p$ po termomodernizacji.

Budynek będzie charakteryzował się następującymi parametrami energetycznymi :

Zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną  $E_p$  (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej – DU 2014 z dnia 02/07/2014; poz. 888)

$$E_p = 102,1\text{ kWh/rok i m}^2$$

- Dopuszczalne zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną  $E_p$  według WT 2008

$$E_p = 115,00\text{ kWh/rok i m}^2$$

Dopuszczalną wartość  $E_p$  przyjęto jak dla budynków produkcyjnych przez analogię.

Budynek spełnia wymogi WT 2014 ze względu na projektowaną mniejszą do dopuszczalnej wartości współczynnika  $E_p$  budynku.

## 6. Wentylacja

Budynek wyposażony jest w wentylację wywiewną naturalną miejscowo wspomaganą wentylatorami wyciągowymi.

Łączny strumień powietrza wentylacyjnego :  $V_e = 5\,383,79\text{ m}^3/\text{h}$

## 7. Instalacja ciepłej wody użytkowej

Budynek wyposażony będzie w tradycyjną instalację ciepłej wody użytkowej z obiegami cyrkulacji zasilanej w pojemnościowego wymiennika c.w.u. o pojemności  $200\text{ dm}^3$ . Jako źródło ciepła do produkcji ciepłej wody użytkowej zaprojektowano kocioł wodny niskotemperaturowy, kondensacyjny, opalany gazem ziemnym. Instalację wykonano z rur stalowych ocynkowanych. Przewody posiadają izolację cieplną.

Instalacja ciepłej wody użytkowej będzie się charakteryzować następującymi parametrami sprawności energetycznej :

- sprawność wytwarzania :  $\eta_{W,g} = 0,88$
- sprawność akumulacji :  $\eta_{W,s} = 1,00$
- sprawność przesyłu ciepła :  $\eta_{W,d} = 0,80$
- sprawność wykorzystania :  $\eta_{W,e} = 1,00$
- Średnia moc układów pomocniczych  $q_{el} = 90\text{ W}$
- Czas pracy instalacji  $t_{el} = 5840\text{ h/a}$
- Współczynnik nakładu energii pierwotnej  $w_W = 1,10$
- Współczynnik nakładu energii pomocniczej  $w_{el} = 3,00$

## 8. Zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną $E_p$ po termomodernizacji.

Budynek będzie charakteryzował się następującymi parametrami energetycznymi :

Zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną  $E_p$  (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej – DU 2014 z dnia 02/07/2014; poz. 888)

$$E_p = 102,1\text{ kWh/rok i m}^2$$

- Dopuszczalne zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną  $E_p$  według WT 2008

$$E_p = 115,00\text{ kWh/rok i m}^2$$

Dopuszczalną wartość  $E_p$  przyjęto jak dla budynków produkcyjnych przez analogię.

Budynek spełnia wymogi WT 2014 ze względu na projektowaną mniejszą do dopuszczalnej wartości współczynnika  $E_p$  budynku.

## 6. Wentylacja

Budynek wyposażony jest w wentylację wywiewną naturalną miejscowo wspomaganą wentylatorami wyciągowymi.

Łączny strumień powietrza wentylacyjnego :  $V_e = 5\,383,79\text{ m}^3/\text{h}$

## 7. Instalacja ciepłej wody użytkowej

Budynek wyposażony będzie w tradycyjną instalację ciepłej wody użytkowej z obiegami cyrkulacji zasilanej w pojemnościowego wymiennika c.w.u. o pojemności  $200\text{ dm}^3$ . Jako źródło ciepła do produkcji ciepłej wody użytkowej zaprojektowano kocioł wodny niskotemperaturowy, kondensacyjny, opalany gazem ziemnym. Instalację wykonano z rur stalowych ocynkowanych. Przewody posiadają izolację cieplną.

Instalacja ciepłej wody użytkowej będzie się charakteryzować następującymi parametrami sprawności energetycznej :

- sprawność wytwarzania :  $\eta_{W,g} = 0,88$
- sprawność akumulacji :  $\eta_{W,s} = 1,00$
- sprawność przesyłu ciepła :  $\eta_{W,d} = 0,80$
- sprawność wykorzystania :  $\eta_{W,e} = 1,00$
- Średnia moc układów pomocniczych  $q_{el} = 90\text{ W}$
- Czas pracy instalacji  $t_{el} = 5840\text{ h/a}$
- Współczynnik nakładu energii pierwotnej  $w_W = 1,10$
- Współczynnik nakładu energii pomocniczej  $w_{el} = 3,00$

## 8. Zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną $E_p$ po termomodernizacji.

Budynek będzie charakteryzował się następującymi parametrami energetycznymi :

Zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną  $E_p$  (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej – DU 2014 z dnia 02/07/2014; poz. 888)

$$E_p = 102,1\text{ kWh/rok i m}^2$$

- Dopuszczalne zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną  $E_p$  według WT 2008

$$E_p = 115,00\text{ kWh/rok i m}^2$$

Dopuszczalną wartość  $E_p$  przyjęto jak dla budynków produkcyjnych przez analogię.

Budynek spełnia wymogi WT 2014 ze względu na projektowaną mniejszą do dopuszczalnej wartości współczynnika  $E_p$  budynku.

## 6. Wentylacja

Budynek wyposażony jest w wentylację wywiewną naturalną miejscowo wspomaganą wentylatorami wyciągowymi.

Łączny strumień powietrza wentylacyjnego :  $V_e = 5\,383,79\text{ m}^3/\text{h}$

## 7. Instalacja ciepłej wody użytkowej

Budynek wyposażony będzie w tradycyjną instalację ciepłej wody użytkowej z obiegami cyrkulacji zasilanej w pojemnościowego wymiennika c.w.u. o pojemności  $200\text{ dm}^3$ . Jako źródło ciepła do produkcji ciepłej wody użytkowej zaprojektowano kocioł wodny niskotemperaturowy, kondensacyjny, opalany gazem ziemnym. Instalację wykonano z rur stalowych ocynkowanych. Przewody posiadają izolację cieplną.

Instalacja ciepłej wody użytkowej będzie się charakteryzować następującymi parametrami sprawności energetycznej :

- sprawność wytwarzania :  $\eta_{W,g} = 0,88$
- sprawność akumulacji :  $\eta_{W,s} = 1,00$
- sprawność przesyłu ciepła :  $\eta_{W,d} = 0,80$
- sprawność wykorzystania :  $\eta_{W,e} = 1,00$
- Średnia moc układów pomocniczych  $q_{el} = 90\text{ W}$
- Czas pracy instalacji  $t_{el} = 5840\text{ h/a}$
- Współczynnik nakładu energii pierwotnej  $w_W = 1,10$
- Współczynnik nakładu energii pomocniczej  $w_{el} = 3,00$

## 8. Zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną $E_p$ po termomodernizacji.

Budynek będzie charakteryzował się następującymi parametrami energetycznymi :

Zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną  $E_p$  (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej – DU 2014 z dnia 02/07/2014; poz. 888)

$$E_p = 102,1\text{ kWh/rok i m}^2$$

- Dopuszczalne zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną  $E_p$  według WT 2008

$$E_p = 115,00\text{ kWh/rok i m}^2$$

Dopuszczalną wartość  $E_p$  przyjęto jak dla budynków produkcyjnych przez analogię.

Budynek spełnia wymogi WT 2014 ze względu na projektowaną mniejszą do dopuszczalnej wartości współczynnika  $E_p$  budynku.



## **Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło dla budynku Zespołu Szkół Podstawowej i Gimnazjum zlokalizowany w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5; 63-100 Śrem.**

1. Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej, oświetlenia oraz chłodzenia obliczone zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków wynosi:

$$E_p = 102,10 \text{ kWh/rok i m}^2$$

2. Dostępne nośniki energii

W bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji istnieje możliwość wykorzystanie gazu ziemnego oraz prądu elektrycznego jako nośników energii.

Sam budynek stwarza potencjalne możliwości korzystanie z energii słonecznej oraz energii wiatru.

3. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych

Projekt budynku przewiduje podłączenie obiektu do sieci gazowej oraz do sieci elektrycznej.

Z otrzymanych danych i warunków technicznych podłączenia do źródeł energii wynika brak możliwości lub też brak racjonalnego uzasadnienia ekonomicznego podłączenia pozostałych nośników energii.

4. Wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej.

Ze względu na zakres projektu oraz brak możliwości technicznych nie wybierano do analizy innych systemów zaopatrzenia budynku w energię.

## **Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło dla budynku Zespołu Szkół Podstawowej i Gimnazjum zlokalizowany w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5; 63-100 Śrem.**

1. Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej, oświetlenia oraz chłodzenia obliczone zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków wynosi:

$$E_p = 102,10 \text{ kWh/rok i m}^2$$

2. Dostępne nośniki energii

W bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji istnieje możliwość wykorzystanie gazu ziemnego oraz prądu elektrycznego jako nośników energii.

Sam budynek stwarza potencjalne możliwości korzystanie z energii słonecznej oraz energii wiatru.

3. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych

Projekt budynku przewiduje podłączenie obiektu do sieci gazowej oraz do sieci elektrycznej.

Z otrzymanych danych i warunków technicznych podłączenia do źródeł energii wynika brak możliwości lub też brak racjonalnego uzasadnienia ekonomicznego podłączenia pozostałych nośników energii.

4. Wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej.

Ze względu na zakres projektu oraz brak możliwości technicznych nie wybierano do analizy innych systemów zaopatrzenia budynku w energię.

## **Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło dla budynku Zespołu Szkół Podstawowej i Gimnazjum zlokalizowany w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5; 63-100 Śrem.**

1. Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej, oświetlenia oraz chłodzenia obliczone zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków wynosi:

$$E_p = 102,10 \text{ kWh/rok i m}^2$$

2. Dostępne nośniki energii

W bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji istnieje możliwość wykorzystanie gazu ziemnego oraz prądu elektrycznego jako nośników energii.

Sam budynek stwarza potencjalne możliwości korzystanie z energii słonecznej oraz energii wiatru.

3. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych

Projekt budynku przewiduje podłączenie obiektu do sieci gazowej oraz do sieci elektrycznej.

Z otrzymanych danych i warunków technicznych podłączenia do źródeł energii wynika brak możliwości lub też brak racjonalnego uzasadnienia ekonomicznego podłączenia pozostałych nośników energii.

4. Wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej.

Ze względu na zakres projektu oraz brak możliwości technicznych nie wybierano do analizy innych systemów zaopatrzenia budynku w energię.

## **Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło dla budynku Zespołu Szkół Podstawowej i Gimnazjum zlokalizowany w Nochowie przy ulicy Szkolnej 5; 63-100 Śrem.**

1. Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej, oświetlenia oraz chłodzenia obliczone zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków wynosi:

$$E_p = 102,10 \text{ kWh/rok i m}^2$$

2. Dostępne nośniki energii

W bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji istnieje możliwość wykorzystanie gazu ziemnego oraz prądu elektrycznego jako nośników energii.

Sam budynek stwarza potencjalne możliwości korzystanie z energii słonecznej oraz energii wiatru.

3. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych

Projekt budynku przewiduje podłączenie obiektu do sieci gazowej oraz do sieci elektrycznej.

Z otrzymanych danych i warunków technicznych podłączenia do źródeł energii wynika brak możliwości lub też brak racjonalnego uzasadnienia ekonomicznego podłączenia pozostałych nośników energii.

4. Wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej.

Ze względu na zakres projektu oraz brak możliwości technicznych nie wybierano do analizy innych systemów zaopatrzenia budynku w energię.

5. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię

Ze względu na zakres projektu oraz brak możliwości technicznych nie wybierano do analizy innych systemów zaopatrzenia budynku w energię.

6. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię.

Ze względu na zakres projektu oraz brak możliwości technicznych nie wybierano do analizy innych systemów zaopatrzenia budynku w energię.

5. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię

Ze względu na zakres projektu oraz brak możliwości technicznych nie wybierano do analizy innych systemów zaopatrzenia budynku w energię.

6. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię.

Ze względu na zakres projektu oraz brak możliwości technicznych nie wybierano do analizy innych systemów zaopatrzenia budynku w energię.

5. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię

Ze względu na zakres projektu oraz brak możliwości technicznych nie wybierano do analizy innych systemów zaopatrzenia budynku w energię.

6. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię.

Ze względu na zakres projektu oraz brak możliwości technicznych nie wybierano do analizy innych systemów zaopatrzenia budynku w energię.

5. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię

Ze względu na zakres projektu oraz brak możliwości technicznych nie wybierano do analizy innych systemów zaopatrzenia budynku w energię.

6. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię.

Ze względu na zakres projektu oraz brak możliwości technicznych nie wybierano do analizy innych systemów zaopatrzenia budynku w energię.