

**ZAKŁAD PROJEKTOWANIA I REALIZACJI BUDOWNICTWA  
KOMUNALNEGO**

mgr inż. inżynierii środowiska Jerzy Mikrzak

75-370 KOSZALIN UL.BAUERA 31

TEL.094-345-09-35

Konto:BANK PKO BP Oddz.II Koszalin

Nr.Konta:88 1020 2791 0000 7102 0011 3423

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>NAZWA ZADANIA</b>       | Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Wrzosowie  |
| <b>NAZWA OBIEKTU</b>       | Remont kotłowni gazowej+instalacja solarna        |
| <b>ZAMAWIAJĄCY</b>         | Gmina Dygowo 78-113 Dygowo ul.Kolejowa 1          |
| <b>RODZAJ OPRACOWANIA</b>  | Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót |
| <b>STADIUM OPRACOWANIA</b> | Projekt budowlany                                 |

|                    | <b>IMIĘ I NAZWISKO</b> | <b>DATA</b> | <b>ŁMypis</b> |
|--------------------|------------------------|-------------|---------------|
| <b>Opracowali:</b> | Mgr inż. Jerzy Mikrzak | 06.2008     | <b>i</b>      |

**Koszalin, czerwiec 2008 r.**

**SST S - 05**  
**PROJEKT INSTALACJI SOLARNEJ**

KOD CPV 45331000-6 - instalacje ;

## SPIS TREŚCI

|           |                               |          |
|-----------|-------------------------------|----------|
| <b>1</b>  | <b>WSTĘP</b>                  | <b>3</b> |
| <b>2</b>  | <b>MATERIAŁY</b>              | <b>4</b> |
| <b>3</b>  | <b>SPRZĘT</b>                 | <b>6</b> |
| <b>4</b>  | <b>TRANSPORT</b>              | <b>6</b> |
| <b>5</b>  | <b>WYKONANIE ROBÓT</b>        | <b>6</b> |
| <b>6</b>  | <b>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> | <b>7</b> |
| <b>7</b>  | <b>OBMIAR ROBÓT</b>           | <b>7</b> |
| <b>8</b>  | <b>ODBIÓR ROBÓT</b>           | <b>7</b> |
| <b>9</b>  | <b>PODSTAWA PŁATNOŚCI</b>     | <b>7</b> |
| <b>10</b> | <b>PRZEPISY ZWIĄZANE</b>      | <b>8</b> |

## 1 WSTĘP

### 1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych w zakresie instalacji solarnej dla zabezpieczenia budynku Szkoły Podstawowej w Wrzosowie w ciepłą wodę użytkową.

### 1.2 ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkl. 1.1.

### 1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p. 1.1, i wspólnym słownikiem zamówień CPV :

45331000 -6 - instalacje ;  
związanych z:

- wykonanie harmonogramu robót na wykonanie instalacji solarnej
- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy)
- montaż rur miedzianych wg. PN-EN 1057- R-250; PN-71/H-01706 - z4 łączonych przez lutowanie twarde i za pomocą złączek zaciskowych z uszczelnieniem pierścieniem mosiężnym
- 22x1,5 mm - L= 76,0 m
- montaż zaworów kulowych (j)20mm szt. - 6
- montaż zaworów trój drogowego (j)20mm szt. - 1
- montaż kolektorów próżniowych typ NSC-30-58-1800 z konstrukcją wsporczą i /umocowaniem do powierzchni dach kpi -6 n/p firmy BMK
- montaż zasobnika typ SF 1000 z jedną wężownicą o powierzchni-4,5m" i pojemności V-1000 1 kpi -1 n/p firmy BMK
- montaż zasobnika typ BMK 500-2 z dwoma wężownicami o powierzchni-1.9/1.3m<sup>2</sup> i pojemności V-500 1 kpi -1 n/p BMK
- montaż naczynia przeponowego solarnego typ S 80; ciśnienie 10 bar ze złączką SU kpi-1 n/p firmy Reflex
- montaż grupy pompowej typ Tacosol ZR o przepływie 8-28 l/min - n/p firmy BMK
- montaż systemu sterowania układem solarnym typ TDC-3 kpi. - 1
- montaż, odpowietrzników solarnych szt-3

- montaż otuliny K-Flex ST grubości 13mm m-76
- montaż, przyłącza CATS Dni6/3/4" -1600mm szt-1
- wykonanie próby szczelności instalacji solarnej,

#### 1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

**1.4.1. Instalacja solarna wymuszona** – to układ przewodów z wymuszonym obiegiem, przepływu czynnika roboczego poprzez kolektor jest wymuszony zastosowaniem pompy cyrkulacyjnej w obiegu, a wielkość przepływu może być optymalizowana dla konkretnych warunków zewnętrznych ( wielkości i czasu odbioru ciepłej wody użytkowej, wartości nasłonecznienia). Zastosowanie pompy pozwala na usytuowanie zbiornika wodnego w dowolnym miejscu.

**1.4.2. kolektor próżniowy** - kolektor próżniowo-rurowe, w których absorber jest umieszczonym w pojedynczej rurze szklanej o podwójnej ścianie, pomiędzy którymi znajdują się warunki zbliżone do próżni.

**1.4.3. Ciśnienie próby szczelności** - wartość ciśnienia ustalona dla wykonania próby s/c/elności w zależności nominalnego ciśnienia roboczego w instalacji, miejsca lokalizacji przewodów instalacji oraz rodzaju materiału, którego wykonana jest instalacja.

**1.4.4. Próba szczelności instalacji gazu** - czynność polegająca na utrzymaniu przez określony czas, w instalacji lub jej części, ciśnienia powietrza lub cieczy, odpowiednio wyższego do ciśnienia roboczego, w celu zakwalifikowania do eksploatacji w zakresie szczelności rur, armatury, połączeń oraz

**1.4.5. Średnica nominalna DN lub  $d_n$** - Średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej ( dla rur-średnicy zewnętrznej, dla kielichów i kształtek - średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

#### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową. ST i poleceniami Kierownika Projektu.

## 2 MATERIAŁY

### 2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „Wymagania Ogólne”. Materiały do budowy poszczególnych elementów nabywane są przez Wykonawcę u Wytwórcy. Każdy materiał musi posiadać atest Wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

## **2.2 Odbiór materiałów na budowie**

Materiały takie jak rury stalowe, zawory kulowe, system zabezpieczenia należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów.

W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonywanych robót, materiały należy przed wbudowaniem poddać badaniom sprawdzającym określonym przez Kierownika Projektu.

## **2.3 Składowanie materiałów na budowie**

Rury miedziane, zawory należy składować w pomieszczeniu zamkniętym.

## **2.4 Materiały stosowane przy wykonywaniu instalacji solarnej**

Do budowy instalacji solarnej stosować rury miedziane wg EN-1057-R250 i PN-71/H-01706-z4. Łączenie rur przez lutowanie twarde lub za pomocą złączek zaciskowych, połączenie z armaturą odcinającą przez skręcanie.

## **2.5 Zawory**

Zastosowano zawory kulowe z kielichami gwintowanymi do wody gorącej,

Zawór trójdrogowy <j>20mm

## **2.6 Kolektor próżniowy**

Zastosowano kolektor próżniowy typu NSC-30-58-1800, zabudowany w baterie

## **2.7 Grupa pompowa**

Zastosowano grupę pompową do wymuszania obiegu typu Tacosol ZR o przepływie 8-28 l/min

## **2.8 Zasobnik solarny**

Do podgrzewania ciepłej wody przyjęto :

- zasobnik solarny SF1000 z jedną węzownicą poj. V-1000 1 szt -1
- zasobnik BMK 500-2 węzownice o poj. V-500 1 szt -1

## **2.9 Sterowanie**

Do sterowania układem solarnym przyjęto regulator typu TDC-3 z programem nr 9, Sterowanie grupom pompową, zaworem trój drogowym, czujnikami w kolektorze i zasobnikach ewu

## 2.10 Wszystkie materiały

powinny posiadać wymagane odrębnymi przepisami aprobaty techniczne, atesty i badania. Wykonawca przedłoży je do akceptacji Kierownikowi Projektu przed sprowadzeniem materiałów na plac budowy.

## 2.11 Materiały

Materiały nie posiadające niezbędnych zaświadczeń i badań lub nie odpowiadające wymogom określonym w aprobatkach technicznych nie mogą być wbudowane i powinny być usunięte z placu budowy na koszt wykonawcy

## 3 SPRZĘT

**Do prac montażowych można użyć następującego sprzętu:**

młot do kucia,  
zestaw do spawania gazowy,  
sprzęt pomocniczy do montażu rur,

## 4 TRANSPORT

- 4.1 Materiały powinny być przewożone w sposób zgodny z instrukcją producenta. Można użyć dowolnego środka transportu spełniającego wymagania określone przez producenta.
- 4.2 Materiał należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się oraz układać w warstwach według wytycznych producenta oraz w zależności od środka transportu i wytrzymałości palety.

## 5 WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Wykonawca

przedstawi kierownikowi projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana instalacja solarnej .

### 5.2 Zakres robót przy wykonywaniu instalacji

- wykonanie harmonogramu robót na wykonanie instalacji solarnej  
zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy)
- montaż rur miedzianych wg. PN-EN 1057- R-250; PN-71/H-01706 - z4 łączonych przez lutowanie twarde i za pomocą złączy zaciskowych z uszczelnieniem pierścieniem mosiężnym  
<|>22x1,5 mm - L= 76,0 m
  - montaż zaworów kulowych (|)20mm szt. - 6
  - montaż zaworów trój drogowego <j)20mm szt. - 1
  - montaż kolektorów próżniowych typ NSC-30-58-1800 z konstrukcją wsporczą i zamocowaniem do powierzchni dach kpi -6 n/p firmy BMK

- montaż, zasobnika typ SF 1000 zjedna węzownicą powierzchni-4,5m<sup>2</sup> i pojemności V-1000 l kpi -1 n/p firmy BMK
- montaż zasobnika typ BMK 500-2 z dwoma węzownicami o powierzchni-1,9/1.3m<sup>2</sup> i pojemności V-500 l kpi -1 n/p BMK
- montaż naczynia przeponowego solamego typ S 80; ciśnienie 10 bar ze złączką SU kpi-1 n/p firmy Reflex
- montaż grupy pompowej typ Tacosol ZR o przepływie 8-28 l/min - n/p firmy BMK
- montaż systemu sterowania układem solarnym typ TDC-3 kpi. - 1
- montaż odpowietrzników solarnych szt-3
- montaż otuliny K-Flex ST grubości 13mm m-76
- montaż przyłącza CATS Dn16/3/4" -1600mm s/t-1
- wykonanie próby szczelności instalacji solarnej.

## 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1 Sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją techniczną i wskazaniem podanymi w ST.
- 6.2. Badanie materiałów użytych do budowy na podstawie atestów producentów, porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, oględziny zewnętrzne.

### Kontrola w zakresie budowy :

Sposób badań przeprowadzanych dla poszczególnych robót lub ich fragmentów musi dokładnie odpowiadać wymaganiom podanym w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji.

## 7 OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru dla poszczególnych elementów są:

- Rury stalowe - metr (m),
- Urządzenia i zawory - komplet (kpi.),

## 8 ODBIÓR ROBÓT

Roboty objęte ST odbiera Kierownik Projektu na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców i protokołów wg zasad określonych w ST „Wymagania Ogólne\*\ Odbiór wykonanych Robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych Robót bez hamowania ich postępu.

## 9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest komplet (kpi) wykonanej kompletnej instalacji solarnej:



## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W WRZOSOWIE

Cena jednostkowa stanowi cenę uśrednioną dla przyjętego sposobu wykonania i obejmuje wykonanie wszystkich elementów składowych instalacji solarnej.

Cena jednostkowa wykonania instalacji gazowej obejmuje:

- wykonanie harmonogramu robót na wykonanie instalacji solarnej
- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy)
- montaż rur miedzianych wg. PN-EN 1057- R-250; PN-71/H-01706 z 4 łączonych przez lutowanie twarde i za pomocą złączy zaciskowych z uszczelnieniem pierścieniem mosiężnym
  - (j)22xl .5 mm - L= 76,0 m
- montaż zaworów kulowych <j)20mm szt. - 6
- montaż zaworów trój drogowego (J)20mm szt. - 1
- montaż kolektorów próżniowych typ NSC-30-58-1800 z konstrukcją wsporczą i zamocowaniem do powierzchni dach kpi -6 n/p firmy BMK
- montaż zasobnika typ SF 1000 zjednowężownicą o powierzchni-4,5m<sup>2</sup> i pojemności V-1000 l kpi -1 n/p firmy BMK
- montaż zasobnika typ BMK 500-2 z dwoma wężownicami o powierzchni-1,9/1.3m<sup>2</sup> i pojemności V-50() l kpi -1 n/p BMK
- montaż naczynia przeponowego solarnego typ S 80; ciśnienie 10 bar ze złączką SU kpi-1 n/p firmy Reflex
- montaż grupy pompowej typ Tacosol ZR o przepływie 8-28 l/min - n/p firmy BMK
- montaż systemu sterowania układem solarnym typ TDC-3 kpi. - 1
- montaż odpowietrzników solarnych szt-3
- montaż otuliny K-Flex ST grubości 13mm m-76
- montaż przyłącza CATS Dn 16/3/4" -1600mm szt-1
- wykonanie próby szczelności instalacji solarnej,
  - wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,
  - oczyszczenie terenu robót
  - oznakowanie i zabezpieczenie Robót i jego utrzymanie.

## 10 PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1 NORMY

- PN-89/M-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury (klasyfikacja ciśnienia i temperatur dla armatury przemysłowej i rurociągów)
- PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania
- PN-76/M-75001 Armatura sieci domowej. Wymagania i badania
- BN-82/8976-50 Przejścia gazociągów przez przegrody budowlane. Ogólne wymagania i Badania
- BN-72/8976-52 Przejścia gazociągów przez przegrody budowlane. Rury ochronne
- PN-ISO 7-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
- PN-ISO 228- 995Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego użyteczności publicznej. Wymagania - wraz ze zmianą PN-83/B-

034307Az3:2000

|                  |  |
|------------------|--|
| PN-71/H-01706    | Rury miedziane   |
| EN 1057          | Rury miedziane   |
| PN-65/M-69013    | Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych. Rowki do spawania           |
| PN-75/M-69014    | Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych             |
| PN-88/M-69420    | Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali                             |
| PN-70/N-01270.01 | Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne                               |
| PN-70/N-01270.03 | Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników |
| PN-70/N-01270.14 | Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania                               |

## 10.2 INNE DOKUMENTY

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz.. 1126, Nr 109/00 poz.. 1157, Nr 120/00 poz.. 1268, Nr 5/01 poz.. 42, Nr 100/01 poz.. 1085, Nr 110/01 poz.. 1190, Nr 115/01 poz.. 1229, Nr 129/01 poz... 1439, Nr 154/01 poz.. 1800, Nr 74/02 poz.. 676, Nr 80/03 poz.. 718)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz.. 690, Nr 33/03 poz.. 270)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia, 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz... 836)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714) *(wchodzi w życie od dnia 10.11.2003 r)*
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w

*SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT*

*BUDOWLANYCH W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W WRZOSOWE*

---

sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz. 906)

## **SST K - 02**

### **PROJEKT KOTŁOWNI GAZOWEJ**

- |   |                      |
|---|----------------------|
| 1. Instalowanie kotłów                                  | - Kod CPV 45331110-0 |
| 2. Elektryczne instalacje elekt, aparatury przemysłowej | - Kod CPV 45317300-5 |
| 3. Nakładanie powłok antykorozyjnych                    | - Kod CPV 45442200-9 |
| 4. Roboty izolacyjne                                    | - Kod CPV 45320000-6 |
| 5. Hydraulika i roboty sanitarne                        | - Kod CPV 45330000-9 |

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W WRZOSOWIE

**SPIS TREŚCI**

|           |                               |           |
|-----------|-------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>WSTĘP</b>                  | <b>3</b>  |
| <b>2</b>  | <b>MATERIAŁY</b>              | <b>6</b>  |
| <b>3</b>  | <b>SPRZĘT</b>                 | <b>9</b>  |
| <b>4</b>  | <b>TRANSPORT</b>              | <b>9</b>  |
| <b>5</b>  | <b>WYKONANIE ROBÓT</b>        | <b>10</b> |
| <b>6</b>  | <b>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> | <b>12</b> |
| <b>7</b>  | <b>OBMIAR ROBÓT</b>           | <b>12</b> |
| <b>8</b>  | <b>ODBIÓR ROBÓT</b>           | <b>12</b> |
| <b>9</b>  | <b>PODSTAWA PŁATNOŚCI</b>     | <b>12</b> |
| <b>10</b> | <b>PRZEPISY ZWIĄZANE</b>      | <b>14</b> |

## 1 WSTĘP

### 1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych w zakresie kotłowni w budynku Szkoły Podstawowej w Wrzosowie.

### 1.2 ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p. 1.0. i wspólnym słownikiem zamówień CPV :

|  |                      |
|--|----------------------|
| Instalowanie kotłów                                  | - Kod CPV 45331110-0 |
| Elektryczne instalacje elekt, aparatury przemysłowej | - Kod CPV 45317300-5 |
| Nakładanie powłok antykorozyjnych                    | - Kod CPV 45442200-9 |
| Roboty izolacyjne                                    | - Kod CPV 45320000-6 |
| Hydraulika i roboty sanitarne<br>związanych z:       | - Kod CPV 45330000-9 |

- wykonanie harmonogramu robót na wykonanie kotłowni gazowej
- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy)
- demontaż istniejących kotłów i urządzeń, zaworów, naczyń wzbiorczego,
- demontaż przewodów spalinowych stalowych,
- demontaż pomp.
- demontaż izolacji na rurach centralnego ogrzewania;
- montaż rur stalowych czarnych wg. PN-H/-74219 łączonych przez spawanie:
  - <math>\varnothing 25 - L=3,0m</math>
  - <math>\varnothing 40 - L=40,0m</math>
  - <math>\varnothing 65-I =30,0m</math>
- Montaż rur z polipropylenu PN 10
  - <math>\varnothing 20 - L=20,0m</math>
  - <math>\varnothing 40-I =40.0m</math>
- montaż kotłowni kompaktowej z kotłami kondensacyjnymi o zabudowanej na wspólnej ramie stalowej, ze sprzęgłem hydraulicznym i sterowaniem typ Vitotronic 333 MW2

moc kotła kompaktowej 15-180,3 kW n/p firmy Viessmann - kpi. - 1  
moduł regulacyjny:

Vitotronic 333 MW2 szt.-1

Czujnik temperatury na zasilaniu VTS

Czujnik temperatury w podgrzewaczu STS

Czujnik temperatury zewnętrznej ATS

Czujnik temperatury obiegów c.o.

Pompy kotłowe RS7-BUS - 3 szt

Control-Menager 200 ES2

Rozszerzenie wewnętrzne typ HI-3 szt

- montaż naczynia przeponowego typ N 400 P-6,0 bar z zaworem odcinającym typ SU 1" n/p firmy Reflex - kpi. - 1
- montaż zaworu bezpieczeństwa typ SYR 1915  $\varnothing 25$  mm , ciśnienie otwarcia 2,5 bar - szt.-1  
 montaż zaworów do automatycznego napełniania instalacji typ 2128  $\varnothing > 20$  mm - szt. - 1,  
 montaż odpowietrzników typu 62  $\varnothing$  15mm - szt.- 1,  
 montaż manometrów  $\varnothing$  160 o zakresie 0-6 bar - szt. - 11  
 montaż manometrów  $\varnothing < 160$  o zakresie 0-16 bar - szt. - 4  
 montaż zaworu trójdrogowego typu HRB 3  $\varnothing 25$  mm,  $k_{vs}$ -12m<sup>3</sup>/h, z siłownikiem typu AMB 162.  
 regulacja prądowa. n-230V n/p firmy Danfoss - kpi. - 2  
 montaż pompy ładującej ewu typ Stratos 40/1 -12, Pmax-454W,U-230V,A-2.01 n/p firmy Wiło - szt.-1
- montaż pompy obiegowej typ TOP-E 30/1-10 LON, Pmax-400W,U-230V,A-1.8 n/p firmy Wilo-szŁ-2  
 montaż, pompy cyrkulacyjnej typ Stratos 30/1-12, A-1,32, n-230V, moc 289W n/p firmy Wiło
- montaż, pompy typu TS 40, A-3.2, n-230V, P-500W n/p firmy Wiło - szt. -1  
 montaż stacji zmiękczenia wody typ AQUASET 500 n/p firmy Vicssmann  
 montaż filtra ProClean FR  $\varnothing 20$  mm - szt - 1  
 montaż, zaworu kulowego  $\varnothing$  50 - szt.-4  
 montaż zaworu kulowego  $\varnothing$  40 - szt.-7  
 montaż zaworu kulowego  $\varnothing$  25 - szt.-3  
 montaż zaworu kulowego  $\varnothing$  20 - szt.-5  
 montaż zaworu kulowego  $\varnothing$  15 - szt.-2  
 montaż zaworu zwrotnego  $\varnothing$  50 - szt.-2  
 montaż zaworu zwrotnego  $\varnothing$  40 - szt.-2  
 montaż zaworu zwrotnego  $\varnothing$  25 - szt.-2  
 montaż zaworu zwrotnego  $\varnothing$  20 - s/t.-1
- montaż, zaworu antyskażeniowego typ EA291 NF  $\varnothing$  40mm - szt -1  
 montaż filtra siatkowego typ FSM-3  $\varnothing$  50 - szt.-2  
 montaż rozdzielacza typ MGV 65 n/p firmy Mcibes - kpi -1  
 montaż zaworu regulacyjnego typ Hydrocontrol R  $\varnothing$  50 - szt.-2  
 montaż naczynia przeponowego DD8, P-10 bar - szt-1  
 montaż armatury przepływowej typ 'fiowjet 3/4' - kpi -1  
 montaż zaworu bezpieczeństwa typ SYR 2115  $\varnothing$  15mm , ciśnienie otwarcia 10 bar - szt.-1  
 montaż kanału powietrzno spalinowego ciśnieniowego typu SPS 200/250 z izolacją typu ew- kpi-1,  
 montaż, kanału nawiewnego ciśnieniowego  $\varnothing$  200 - m-1,5  
 montaż komina typ fu/al.-dw ze stali wysokostopowej astenicznej stali szlachetnej, połączenia uszczelniane uszczelkami silikonowymi  $\varnothing 200$  L=12,0m ( nadciśnieniowy) n/p firmy Viessmann  
 montaż neutralizatora skroplili z komina - szt.-1,  
 montaż kanału nawiewnego z blach stalowej ocynkowanej o przekroju 210x210mm, typ A/I-m"- 8,"\*6  
 montaż, zabezpieczenia stanu wody w kotle typ 933.1 - kpl-1  
 wykonanie próby szczelności instalacji w kotłowni i rozruch,  
 wykonanie odbiorów UDT,  
 wykonanie odbioru przewodów spalinowych,  
 wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,  
 czyszczenie rur o stanie wyjściowym powierzchni B do trzeciego stopnia czystości za pomocą narzędzi ręcznych

odtłuszczenie powierzchni rozpuszczalnikiem organicznym  
zabezpieczenie antykorozyjne rur stalowych farbą olejną do gruntowania, przeciwrzdzewną  
zabezpieczenie antykorozyjne rur stalowych farbą olejną nawierzchniową  
obicie starych tynków i wykonanie nowych cementowo-wapiennych - m - 6,42  
zeskrobanie i zmycie starej farby - m<sup>2</sup> - 77,35  
gruntowanie podłóży poziomych i pionowych preparatem UNI GRUNT - m - 77,35  
dwukrotne malowanie tynków wewnętrznych farbą emulsyjną - m<sup>2</sup> - 77,35  
wykonanie posadzki z płytek ceramicznych 20x20cm - m - 25,51  
wykonanie cokołu o wysokości 10 cm. - m 21.6  
montaż drzwi przeciwpożarowych o odporności ogniowej 30 min - kpi -1  
wykonanie izolacji termicznej rur pianką FRM grubości 20mm n/p firmy Termaflex:

- Rura  $\varnothing$ 65 - m - 30
- Rura  $\varnothing$ 40 - m- 40

## 1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

**1.4.1. Instalacja ogrzewcza wodna** - Instalację ogrzewczą wodną stanowi układ połączonych przewodów napełnionych wodą instalacyjną, wraz z armaturą, pompami i innymi urządzeniami ( w tym grzejnikami wymiennikami, nagrzewnicami itp.) oddzielony zaworami od źródła ciepła. W szczególnej sytuacji, instalacja ogrzewcza może składać się z części wewnętrznej i części zewnętrznej.

**1.4.2. Część wewnętrzna instalacji ogrzewczej** - Instalacja ogrzewcza znajdująca się w obsługiwanym budynku. Część wewnętrzna instalacji ogrzewczej zaczyna się zaworami odcinającymi tę część od części zewnętrznej instalacji lub źródła ciepła.

**1.4.3. Część zewnętrzna instalacji ogrzewczej** - Część instalacji ogrzewczej znajdująca się poza obsługiwanym budynkiem, występująca w przypadku, gdy źródło ciepła znajduje się poza nim. a w budynku tym nie ma przetwarzania parametrów czynnika grzejnego.

**1.4.4.1 ustalać ja ogrzewcza systemu zamkniętego** - Instalacja ogrzewcza w której przestrzeń wodna ( zład) nie ma swobodnego połączenia z atmosferą.

**1.4.5. Instalacja centralnego ogrzewania wodna** - Instalacja stanowiąca część lub całość instalacji ogrzewczej wodnej, służącej do rozprowadzania wody instalacyjnej między grzejnikami zainstalowanymi w pomieszczeniach obsługiwanego budynku, w celu ogrzewania tych pomieszczeń .

**1.4.6. Woda instalacyjna - (czynnik grzejny)** Woda lub wodny roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody, napełniający instalację ogrzewczą wodną.

**1.4.7. Źródło ciepła** - Kotłownia, węzeł ciepłowniczy (indywidualny lub grupowy), układ z pompą ciepła, układ z kolektorami słonecznymi, działające samodzielnie lub w zaprogramowanej współpracy.

**1.4.8. Ciśnienie robocze instalacji,  $p_{ro,b}$  (lub  $p_{op,r}$ )** - Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji ( podczas krążenia czynnika grzejnego) przewidziane w



dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

**1.4.9. Ciśnienie dopuszczalne instalacji** - Najwyższa wartość ciśnienia statycznego czynnika grzejącego (przy braku jego krążenia) w najniższym punkcie instalacji.

**1.4.10. Ciśnienie próbne** - Ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

**1.4.11. Ciśnienie nominalne PN** - Obliczeniowa (projektowana) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

**1.4.12. Średnica nominalna DN lub  $d_n$**  - Średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej ( dla rur-średnicy zewnętrznej, dla kielichów i kształtek - średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

**1.4.13. Temperatura robocza** - Obliczeniowa (projektowana) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

**1.4.14. Kocioł gazowy** - urządzenie gazowe z komorą do spalania paliwa gazowego przeznaczone do wytwarzania ciepła w postaci ogrzanej wody lub pary wodnej.

**1.4.15. Komin** - murowana, betonowa lub metalowa konstrukcja zawierająca pionowe prze wody (przewód) do odprowadzania zanieczyszczonego powietrza lub spalin na zewnątrz budynku

**1.4.16. Kotłownia gazowa** - jako element budowlany: pomieszczenie służące do instalowania w nim kotła gazowego ( kotłów), spełniająca określone wymagania w zakresie kubatury, wysokości, wentylacji, odprowadzenia spalin, nawiewu powietrza oraz bezpieczeństwa pożarowego

**1.4.17. Przewód nawiewny** - przewód doprowadzający powietrze do pomieszczenia

**1.4.18. Przewód spalinowy** - pionowy, poziomy lub ukośny przewód z materiału niepalnego, służący do odprowadzania produktów spalania na zewnątrz pomieszczenia, w którym zainstalowane są urządzenia

## 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Kierownika Projektu.

## 2 MATERIAŁY

### 2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST „Wymagania Ogólne”. Materiały do budowy poszczególnych elementów nabywane są przez Wykonawcę u Wytwórcy. Każdy materiał musi posiadać atest Wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

## 2.2 Odbiór materiałów na budowie

Materiały takie jak rury stalowe, zawory, kotły, przewody spalinowe, pompy itp. należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów.

W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonywanych robót, materiały należy przed wbudowaniem poddać badaniom sprawdzającym określonym przez Kierownika Projektu.

## 2.3 Składowanie materiałów na budowie

Rury stalowe, kotły, zawory odcinające, zawory regulacyjne, pompy, izolacje do rur należy składować w pomieszczeniu zamkniętym.

## 2.4 Materiały stosowane przy wykonywaniu instalacji w kotłowni

Do budowy instalacji centralnego ogrzewania stosować rury stalowe czarne bez szwu wg PN-H/-74219 (j)25,40,65 łączenie rur przez spawanie, połączenie z armaturą odcinającą przez skręcanie. Doprowadzenie wody do stacji zmiękczenia wykonać z rur z tworzywa sztucznego polipropylenu PN10 o średnicy <j)20.32.40 łączonego za pomocą zgrzewania polifuzyjnego.

## 2.5 Kotły

Zastosowano kotłownię kompaktową z kotłami kondensacyjnymi o zabudowanej na wspólnej ramie stalowej, ze sprzęgłem hydraulicznym i sterowaniem typ Vitotronic 333 MW2 moc kotła kompaktowej 15-180,3 kW n/p firmy Viessmann - kpi. - 1 moduł regulacyjny:

Vitotronic 333 MW2 szt.-1

Czujnik temperatury na zasilaniu VTS

Czujnik temperatury w podgrzewaczu STS

Czujnik temperatury zewnętrznej ATS

Czujnik temperatury obiegów co.

Pompy kotłowe RS7-BUS - 3 szt

Control-Manager 200 ES2

Rozszerzenie wewnętrzne typ III-3 szt

## 2.6 Zawory regulacyjne

Zastosowano zawory regulacyjne dla obiegu kotła:

montaż zaworu trójdrogowego typu HRB 3 (j)25 mm,  $k_{vs}$ -12mVh, z siłownikiem typu AMB 162,

regulacja prądowa, n-230V n/p firmy Danfoss - kpi. - 2

-zawór regulacyjny typ Hydrocontrol R 450 - szt.-2

dla zabezpieczenia przed brakiem wody w kotle przyjęło:

-zabezpieczenia stanu wody w kotle typ 933.1 - kpl-1

## 2.7 Pompy

Dla obiegu centralnego ogrzewania typu:

- montaż pompy obiegowej typ TOP-E 30/1-10 LON, Pmax-400W,U-230V,A-1.8 n/p firmy Wilo-szt.-2

Dla obiegu cwu typu:

montaż pompy ładującej cwu typ Stratos 40/1-12, Pmax-454W,U-230V,A-2.01 n/p firmy Wilo-szt.-1

Do studni schładzającej

- montaż pompy typu TS 40, A-3.2, n-230V, P-500W n/p firmy Wiło - szt. -1

## 2.8 Naczynie przeponowe

Dla zabezpieczenia instalacji co przed wzrostem ciśnienia przyjęto naczynie przeponowe

Z zabezpieczeniem typ:

- N 400 na ciśnienie 6 bar,

- zawór odcinający (j)25 typ SU

- zawór bezpieczeństwa typ SYR 1915 §25 mm , ciśnienie otwarcia 2,5 bar - szt.-1

Dla zabezpieczenia instalacji cwu przed wzrostem ciśnienia przyjęto naczynie przeponowe z zabezpieczeniem typ:

montaż naczynia przeponowego DD8, P-10 bar - szt-1

montaż armatury przepływowej typ 'flowjet 3/4' - kpi -1

montaż zaworu bezpieczeństwa typ SYR 2115 (j)l 5mm , ciśnienie otwarcia 10 bar - szt.-1

## 2.9 Podgrzewacz cwu

Do podgrzewania ciepłej wody przyjęto wg. SST.S-05:

- zasobnik solarny SF1000 z jedną wężownicą o poj. V-1000 1 szt -1

- zasobnik BMK 500-2 wężownice o poj. V-500 1 szt -1

## 2.10 Komin

Odprowadzenie spalin z kotłów poprzez przewody powietrzno-spalinowe:

montaż kanału powietrzno spalinowego ciśnieniowego typu SPS 200/300 z izolacją - kpi-1.

montaż kanału nawiewnego ciśnieniowego § 200 - m-1,5

montaż komina typ fi/al.-dw ze stali wysokostopowej astenicznej stali szlachetnej, połączenia uszczelniane uszczelkami silikonowymi <j)200 L=12,0m ( nadciśnieniowy) n/p firmy Jermias

montaż neutralizatora skroplin z komina - szt.-1,

## 2.11 Zawory odcinające i zwrotne,

Przyjęto zawory odcinające kulowe:

montaż zaworu kulowego  $\varnothing$  50 - szt.-4

montaż zaworu kulowego  $\varnothing$  40 - szt.-7

montaż zaworu kulowego §25 - szt.-3

montaż zaworu kulowego § 20 - szt.-5

montaż zaworu kulowego § 15 - szt.-2

i zawory zwrotne z kielichami gwintowanymi:

montaż zaworu zwrotnego  $\varnothing$  50 - szt.-2

montaż zaworu zwrotnego §40 - szt.-2

montaż zaworu zwrotnego § 25 - szt.-2

montaż zaworu zwrotnego §20 - szt.-1

## 2.12 Filtry

Przyjęto filtry siatkowe typu FSM-3.

- filtr siatkowy typ FSM-3 § 50 - szt.-2

do wody :

montaż filtra ProClean FR §20 mm - szt - 1

### 2.13 Stacja zmiękczenia wody

Przyjęto stację zmiękczenia wody typu:

montaż stacji zmiękczenia wody typ AQUASET 500 n/p firmy Viessmann

Zawór automatycznego napełniania typ 2128 §20 - szt.-1

### 2.14 Rozdzielacz c.o.

Przyjęto modułowy rozdzielacz do centralnego ogrzewania typ MGV 65 n/p firmy Mcibes

### 2.15 Izolacja rur

Do izolowania rur zastosować piankę typu Thermaflex FRM grubości 20mm

Rura  $\varnothing 65$  - m - 30

Rura  $\varnothing 80$  - m - 40

### 2.16 Wszystkie materiały

powinny posiadać wymagane odrębnymi przepisami aprobaty techniczne, atesty i badania. Wykonawca przedłoży je do akceptacji Kierownikowi Projektu przed sprowadzeniem materiałów na plac budowy.

### 2.17 Materiały

Materiały nie posiadające niezbędnych zaświadczeń i badań lub nie odpowiadające wymogom określonym w aprobatkach technicznych nie mogą być wbudowane i powinny być usunięte z placu budowy na koszt wykonawcy.

## 3 SPRZĘT

Do prac montażowych można użyć następującego sprzętu:

- Żuraw samochodowy 3t,
- Samochód dostawczy,
- Giętarka do rur.
- Spawarka elektryczna wirująca 300A,
- Zgrzewarka do rur.
- młot do kucia,
- gwintownica do rur mechaniczna,
- zestaw do spawania gazowy,
- sprzęt pomocniczy do montażu rur,

## 4 TRANSPORT

- 4.1 Materiały powinny być przewożone w sposób zgodny z instrukcją producenta. Można użyć dowolnego środka transportu spełniającego wymagania określone przez producenta.
- 4.2 Materiał należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się oraz układać w warstwach według wytycznych producenta oraz w zależności od środka transportu i wytrzymałości palety.

## 5 WYKONANIE ROBOT

### 5.1 Wykonawca

przedstawi kierownikowi projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywany montaż kotłowni gazowej .

### 5.2 Zakres robót przy wykonywaniu montażu kotłowni gazowej

- wykonanie harmonogramu robót na wykonanie kotłowni gazowej
- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy)
- demontaż istniejących kotłów i urządzeń, zaworów, naczyń wzbiorczego,
- demontaż przewodów spalinowych stalowych,
- demontaż pomp.
- demontaż, izolacji na rurach centralnego ogrzewania;
- montaż rur stalowych czarnych wg. PN-H/-74219 łączonych przez spawanie:
  - +25 - L=3,0m
  - ~~40~~40 - L=40,0m
  - ~~65~~65 - L=30,0m
- Montaż rur z polipropylenu PN 10
  - +20 - L=20.0m
  - +40 - L=40,0m
- montaż kotłowni kompaktowej z kotłami kondensacyjnymi o zabudowanej na wspólnej ramie stalowej, ze sprzęgłem hydraulicznym i sterowaniem typ Vitotronic 333 MW2

moc kotła kompaktowej 15-180,3 kW n/p firmy Viessmann - kpi. - 1  
moduł regulacyjny:

Vitotronic 333 MW2 szt.-1

Czujnik temperatury na zasilaniu VTS

Czujnik temperatury w podgrzewaczu STS

Czujnik temperatury zewnętrznej ATS

Czujnik temperatury obiegów co.

Pompy kotłowe RS7-BUS - 3 szt

Control-Manager 200 ES2

Rozszerzenie wewnętrzne typ III-3 szt

- montaż naczynia przeponowego typ N 400 P-6,0 bar z zaworem odcinającym typ SU 1" n/p firmy Re 11 ex - kpi.. - 1
- montaż zaworu bezpieczeństwa typ SYR 1915 +25 mm , ciśnienie otwarcia 2,5 bar - szt.-1
- montaż zaworów do automatycznego napełniania instalacji typ 2128 +20mm - szt. - 1,
- montaż odpowietrzników typu 62 + 15mm - szt.- 1,
- montaż manometrów +160 o zakresie 0-6 bar - szt. - 11
- montaż manometrów +160 o zakresie 0-16 bar - szt. - 4
- montaż zaworu trójdrogowego typu HRB 3 +25 mm,  $k_{vs}$ -12m<sup>3</sup>/h, z siłownikiem typu AMB 162, regulacja prądowa. n-230V n/p firmy Danfoss - kpi. - 2
- montaż pompy ładującej cwu typ Stratos 40/1-12, Pmax-454W,U-230V,A-2.01 n/p firmy Wiło - szt. -1
- montaż pompy obiegowej typ TOP-E 30/1-10 LON, Pmax-400W,U-230V,A-1.8 n/p firmy Wilo-szt.-2
- montaż pompy cyrkulacyjnej typ Stratos 30/1-12, A-1,32, n-230V, moc 289W n/p firmy Wiło

- montaż pompy typu TS 40, A-3.2, n-230V, P-500W n/p firmy Wiło - szt. -1
- montaż stacji zmiękczenia wody typ AQUASET 500 n/p firmy Viessmann
- montaż filtra ProClean FR +20 mm - szt - 1
- montaż zaworu kulowego + 50 - szt.-4
- montaż zaworu kulowego + 40 - szt.-7
- montaż zaworu kulowego + 25 - szt.-3
- montaż, zaworu kulowego + 20 - szt.-5
- montaż zaworu kulowego + 15 - szt.-2
- montaż zaworu zwrotnego + 50 - szt.-2
- montaż zaworu zwrotnego + 40 - szt.-2
- montaż zaworu zwrotnego + 25 - szt.-2
- montaż zaworu zwrotnego + 20 - szt.-1
- montaż zaworu antyskażeniowego typ EA291 NF + 40mm - szt -1
- montaż filtra siatkowego typ FSM-3 + 50 - szt.-2
- montaż rozdzielacza typ MGV 65 n/p firmy Meibes - kpi -1
- montaż zaworu regulacyjnego typ Hydrocontrol R +50 - szt.-2
- montaż naczynia przeponowego DD8, P-10 bar - szt-1
- montaż armatury przepływowej typ 'flowjet 3/4' - kpi -1
- montaż zaworu bezpieczeństwa typ SYR 2115 +15mm , ciśnienie otwarcia 10 bar - szt.-1
- montaż, kanału powietrzno spalinowego ciśnieniowego typu SPS 200/250 z izolacją typu ew- kpl-1,
- montaż kanału nawiewnego ciśnieniowego + 200 - m-1,5
- montaż komina typ fu/al.-dw ze stali wysokostopowej astenicznej stali szlachetnej, połączenia uszczelniane uszczelkami silikonowymi +200 L=12,0m ( nadciśnieniowy) n/p firmy Viessmann
- montaż neutralizatora skroplin z komina - szt.-1,
- montaż kanału nawiewnego z blach stalowej ocynkowanej o przekroju 210x21 Omm, typ A/I-m"- 8,36
- montaż zabezpieczenia stanu wody w kotle typ 933.1 - kpl-1
- wykonanie próby szczelności instalacji w kotłowni i rozruch,
- wykonanie odbiorów UDT,
- wykonanie odbioru przewodów spalinowych,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,
- czyszczenie rur o stanie wyjściowym powierzchni B do trzeciego stopnia czystości za pomocą narzędzi ręcznych
- odtłuszczenie powierzchni rozpuszczalnikiem organicznym
- zabezpieczenie antykorozyjne rur stalowych farbą olejną do gruntowania, przeciwrdezwną
- zabezpieczenie antykorozyjne rur stalowych farbą olejną nawierzchniową
- obicie starych tynków i wykonanie nowych cementowo-wapicennych - m<sup>2</sup> - 6,42
- zeskrobanie i zmycie starej farby - m<sup>2</sup> - 77,35
- gruntowanie podłogi poziomych i pionowych preparatem UNI GRUNT - m - 77,35
- dwukrotne malowanie tynków wewnętrznych farbą emulsyjną - m<sup>2</sup> - 77,35
- wykonanie posadzki z płytek ceramicznych 20x20cm - m - 25,51
- wykonanie cokołu o wysokości 10 cm. - m 21.6
- montaż drzwi przeciwpożarowych o odporności ogniowej 30 min - kpi -1
- wykonanie izolacji termicznej rur pianką FRM grubości 20mm n/p firmy Termaflex:
  - Rura +65 - m - 30
  - Rura +40 - m- 40

## 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1** Sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją techniczną i wskazaniami podanymi w ST.
- 6.2.** Badanie materiałów użytych do budowy na podstawie atestów producentów, porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, oględziny zewnętrzne.

### Kontrola w zakresie budowy :

Sposób badań przeprowadzanych dla poszczególnych robót lub ich fragmentów musi dokładnie odpowiadać wymaganiom podanym w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych zeszyt nr 6.

## 7 OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru dla poszczególnych elementów są:

- Rury stalowe i z tworzywa - metr (m),
- Zawory - sztuki (szt.).
- Kotły, pompy, stacja zmiękczenia - komplet ( kpi),
- Komin, czopuch - komplet ( kpi),
- Izolacja - metr (m)

## 8 ODBIÓR ROBÓT

Roboty objęte ST odbiera Kierownik Projektu na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców i protokołów wg zasad określonych w ST „Wymagania Ogólne”.

Odbiór wykonanych Robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych Robót bez hamowania ich postępu.

## 9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest komplet (kpi) wykonanej kotłowni gazowej :

Cena jednostkowa stanowi cenę uśrednioną dla przyjętego sposobu wykonania i obejmuje wykonanie wszystkich elementów składowych kotłowni gazowej.

Cena jednostkowa wykonania kotłowni gazowej obejmuje:

- wykonanie harmonogramu robót na wykonanie kotłowni gazowej
- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy)
- demontaż istniejących kotłów i urządzeń, zaworów, naczyń wzbiorczego,
- demontaż przewodów spalinowych stalowych,
- demontaż pomp.
- demontaż izolacji na rurach centralnego ogrzewania;
- montaż, rur stalowych czarnych wg. PN-H/-74219 łączonych przez spawanie:
  - $\varnothing 25$  - L=3,0m
  - $\varnothing 40$  - L=40,0m
  - +65 - L=30,0m
- Montaż rur z polipropylenu PN 10
  - +20 - L=20,0m
  - +40 - L=40,0m

- montaż kotłowni kompaktowej z kotłami kondensacyjnymi o zabudowanej na wspólnej ramie stalowej, ze sprzęgłem hydraulicznym i sterowaniem typ Vitotronic 333 MW2
  - moc kotła kompaktowej 15-180,3 kW n/p firmy Viessmann - kpi. - 1
  - moduł regulacyjny:
    - Vitotronic 333 MW2 szt.-1
    - Czujnik temperatury na zasilaniu VTS
    - Czujnik temperatury w podgrzewaczu STS
    - Czujnik temperatury zewnętrznej ATS
    - Czujnik temperatury obiegów co.
    - Pompy kotłowe RS7-BUS - 3 szt
    - Control-Menager 200 ES2
    - Rozszerzenie wewnętrzne typ H1 -3 szt
- montaż naczynia przeponowego typ N 400 P-6,0 bar z zaworem odcinającym typ SU 1"
  - n/p firmy Reflex - kpi.. - 1
- montaż zaworu bezpieczeństwa typ SYR 1915 +25 mm , ciśnienie otwarcia 2,5 bar - szt.-1
  - montaż zaworów do automatycznego napełniania instalacji typ 2128 +20mm - szt. - 1,
  - montaż odpowietrzników typu 62 + 15mm - szt.- 1,
  - montaż manometrów +160 o zakresie 0-6 bar - szt. - 11
  - montaż manometrów +160 o zakresie 0-16 bar - szt. - 4
  - montaż zaworu trójdrogowego typu IIRB 3 +25 mm,  $k_{vs}$ -12mVh, z siłownikiem typu AMB 162.
  - regulacja prądowa, n-230V n/p firmy Danfoss - kpi. - 2
  - montaż pompy ładującej cwu typ Stratos 40/1-12, Pmax-454W,U-230V,A-2.01 n/p firmy Wiło - szt. -1
- montaż pompy obiegowej typ TOP-E 30/1-10 LON, Pmax-400W,U-23(V),A-1.8 n/p firmy Wilo-szt.-2
  - montaż pompy cyrkulacyjnej typ Stratos 30/1-12, A-1,32, n-230V, moc 289W n/p firmy Wiło
- montaż pompy typu TS 40, A-3.2, n-230V, P-500W n/p firmy Wiło - szt. -1
  - montaż stacji zmiękczenia wody typ AQUASET 500 n/p firmy Viessmann
  - montaż filtra ProClean FR +20 mm - szt - 1
  - montaż zaworu kulowego + 50 - szt.-4
  - montaż zaworu kulowego + 40 - szt.-7
  - montaż zaworu kulowego + 25 - szt.-3
  - montaż zaworu kulowego + 20 - szt.-5
  - montaż, zaworu kulowego + 15 - szt.-2
  - montaż zaworu zwrotnego + 50 - szt.-2
  - montaż zaworu zwrotnego + 40 - szt.-2
  - montaż zaworu zwrotnego + 25 - szt.-2
  - montaż zaworu zwrotnego + 20 - szt.-1
  - montaż, zaworu antyskażeniowego typ EA291 NF + 40mm - szt -1
  - montaż filtra siatkowego typ FSM-3 + 50 - szt.-2
  - montaż rozdzielacza typ MGV 65 n/p firmy Meibes - kpl-1
  - montaż zaworu regulacyjnego typ Hydrocontrol R +50 - szt.-2
  - montaż naczynia przeponowego DD8, P-10 bar - szt-1
  - montaż armatury przepływowej typ 'flowjet 3/4' -kpl-1
  - montaż zaworu bezpieczeństwa typ SYR 2115 +15mm , ciśnienie otwarcia 10 bar - szt.-1
  - montaż kanału powietrzno spalinowego ciśnieniowego typu SPS 200/250 z izolacją typu ew- kpl-1,
  - montaż, kanału nawiewnego ciśnieniowego + 200 - m-1,5
  - montaż komina typ fu/al.-dw ze stali wysokostopowej astenicznej stali szlachetnej, połączenia uszczelniane uszczelkami silikonowymi +200 L=12,0m ( nadciśnieniowy) n/p firmy Yiessmann



- montaż neutralizatora skropli i n z komina - szt.-1,
- montaż kanału nawiewnego z blach stalowej ocynkowanej o przekroju 210x210mm, typ A/I-m - 8,36
- montaż, zabezpieczenia stanu wody w kotle typ 933.1 - kpl-1
- wykonanie próby szczelności instalacji w kotłowni i rozruch,
- wykonanie odbiorów UD I.
- wykonanie odbioru przewodów spalinowych,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,
- czyszczenie rur o stanie wyjściowym powierzchni B do trzeciego stopnia czystości za pomocą narzędzi ręcznych
- odtłuszczenie powierzchni rozpuszczalnikiem organicznym
- zabezpieczenie antykorozyjne rur stalowych farbą olejną do gruntowania, przeciwrzdzewną
- zabezpieczenie antykorozyjne rur stalowych farbą olejną nawierzchniową
- obicie starych tynków i wykonanie nowych cementowo-wapiennych - m<sup>2</sup> - 6,42
- zeskrobanie i zmycie starej farby - m<sup>2</sup> - 77,35
- gruntowanie podłóży poziomych i pionowych preparatem UNI GRUNT - m - 77,35
- dwukrotne malowanie tynków wewnętrznych farbą emulsyjną - m<sup>2</sup> - 77,35
- wykonanie posadzki z płytek ceramicznych 20x20cm - m - 25,51
- wykonanie cokołu o wysokości 10 cm. - m 21.6
- montaż drzwi przeciwpożarowych o odporności ogniowej 30 min - kpl-1
- wykonanie izolacji termicznej rur pianką FRM grubości 20mm n/p firmy Termallex:
- Rura +65 - m - 30
- Rura +40 - m- 40
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,
- oczyszczenie terenu robót
- oznakowanie i zabezpieczenie Robót i jego utrzymanie.

## **10 PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 NORMY**

- PN-EN 215:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania
- PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne
- PN-EN 442-2:1999 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań
- PN-EN 442-2:1999/A1:2002 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań
- PN-EN 442-3:2001 Grzejniki. Ocena zgodności
- PN-EN ISO 6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania
- PN-EN ISO 13370:2001 Ciepłne właściwości użytkowe budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metoda obliczania
- PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania
- PN-EN ISO 14683:2000 Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne
- PN-ISO 7-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
- PN-ISO 228-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
- PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia
- PN-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania

- budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego PN- 82/B-02403  
Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne
- PN-87/B-02411 Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwo stałe. Wymagania
- PN-91/B-02413 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania PN-B- 02414:1999  
Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania
- PN-91/B-02415 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania PN-91/B- 02416 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych. Wymagania
- PN-91/B-02419 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania
- PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-03406:1994 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m<sup>3</sup>
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania - wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000
- PN-C-04601:1985 Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych
- PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody
- PN-11-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
- PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe
- PN-65/M-69013 Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych. Rowki do spawania
- PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych
- PN-88/M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
- PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne
- PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników
- PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania
- ZAT/97-01-005 Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Rury i kształtki z niezmiękczonego poli(chloru winyli) (PVC-U) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody. Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, 1997 r.
- ZAT/97-01-010 Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Kształtki i elementy łączące w rurociągach z polipropylenu (PP) i jego kopolimerów. Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, 1997 r.
- Z AT/99-02-013 Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Rury i kształtki z tworzyw termoplastycznych w instalacjach ciepłej wody użytkowej i centralnego ogrzewania. Zalecenia dotyczące zakresu stosowania, wymagań i badań. Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy lechniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, czerwiec 1999r.

## 10.2 INNE DOKUMENTY

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz.. 1126, Nr 109/00 poz.. 1157, Nr 120/00 poz.. 1268, Nr 5/01 poz.. 42, Nr 100/01 poz.. 1085, Nr 110/01 poz.. 1190, Nr 115/01 poz.. 1229, Nr 129/01 poz.. 1439, Nr 154/01 poz.. 1800, Nr 74/02 poz.. 676, Nr 80/03 poz.. 718)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz.. 690, Nr 33/03 poz... 270)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia, 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz.. 836)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58)

Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 14 maja 2001 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 59/01 poz. 608) *(traci moc z dniem 9.11.2003 r)*

Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714) *(wchodzi w życie od dnia 10.11.2003 r)*

Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz. 906)

**SST G - 04**  
**PROJEKT INSTALACJI GAZU**

KOD CPV 45331000 - instalacje gazowe;  
45453000 - roboty remontowe;

## SPIS TREŚCI

|           |                               |          |
|-----------|-------------------------------|----------|
| <b>1</b>  | <b>WSTĘP</b>                  | <b>3</b> |
| <b>2</b>  | <b>MATERIAŁY</b>              | <b>5</b> |
| <b>3</b>  | <b>SPRZĘT</b>                 | <b>6</b> |
| <b>4</b>  | <b>TRANSPORT</b>              | <b>7</b> |
| <b>5</b>  | <b>WYKONANIE ROBÓT</b>        | <b>7</b> |
| <b>6</b>  | <b>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> | <b>7</b> |
| <b>7</b>  | <b>OBMIAR ROBÓT</b>           | <b>8</b> |
| <b>8</b>  | <b>ODBIÓR ROBÓT</b>           | <b>8</b> |
| <b>9</b>  | <b>PODSTAWA PŁATNOŚCI</b>     | <b>8</b> |
| <b>10</b> | <b>PRZEPISY ZWIĄZANE</b>      | <b>9</b> |

## 1 WSTĘP

### 1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych w zakresie instalacji gazu dla zasilania kotłowni w budynku Szkoły Podstawowej w Wrzosowie.

### 1.2 ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p. 1.1. i wspólnym słownikiem zamówień CPV :

45331000 - instalacje gazowe;

45453000 - roboty remontowe;

/wiązanych z:

wykonanie harmonogramu robót na wykonanie instalacji gazu

zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy)

montaż rur stalowych czarnych wg. PN-H/-74219 łączonych przez spawanie

∅50 - L= 5,0 m

- montaż zaworów kulowych ∅50mm szt. - 1

- montaż systemu alarmowego do wykrywania obecności gazu typ GX-1 kpi. - 1

moduł sterowniczy MD-2.Z - szt.-1

detektor typ DEX-1 - szt. -2

syrena alarmowa typ S-3 - szt. -2

lampa ostrzegawcza typ LB-1 - szt.-2

zawór gazowy typ MAG-3 ∅50mm - szt. -1

montaż przewodów YDY 3x15 - m -110

montaż przewodów YDY 3x2,5 m - 40

- montaż szafki gazowej n/p firmy EM-GAZ

wykonanie próby szczelności instalacji gazowej.

czyszczenie rur o stanie wyjściowym powierzchni B do trzeciego stopnia czystości za pomocą narzędzi ręcznych

odtłuszczenie powierzchni rozpuszczalnikiem organicznym

zabezpieczenie antykorozyjne rur stalowych farbą olejną do gruntowania, przeciwrzewną

zabezpieczenie antykorozyjne rur stalowych farbą olejną nawierzchniową

## 1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

**1.4.1. Instalacja gazowa** - to układ przewodów gazowych za kurkiem głównym , spełniająca określone wymagania szczelności, prowadzony wewnątrz lub zewnątrz budynku wraz z urządzeniami do pomiaru zużycia gazu. armaturą i innymi wyposażeniem oraz. urządzeniami gazowymi zainstalowanymi zgodnie z potrzebami użytkownika i przeznaczeniem budynku.

**1.4.2. Gazomierz** - przyrząd (urządzenie) do pomiaru objętości przepływającego

**1.4.3. Kocioł gazowy** - urządzenie gazowe z komorą do spalania paliwa gazowego przeznaczone do wytwarzania ciepła w postaci ogrzanej wody lub pary wodnej.

**1.4.4. Komin** - murowana, betonowa lub metalowa konstrukcja zawierająca pionowe przewody(przewód) do odprowadzania zanieczyszczonego powietrza lub spalin na zewnątrz budynku

**1.4.5. Kotłownia gazowa** -jako element budowlany: pomieszczenie służące do instalowania w nim kotła gazowego ( kotłów), spełniająca określone wymagania w zakresie kubatury, wysokości, wentylacji, odprowadzenia spalin, nawiewu **powietrza** oraz bezpieczeństwa pożarowego

**1.4.6. Kurek główny** - urządzenie do zamykania i otwierania przepływu paliwa gazowego **z** przyłącza do instalacji gazowej, element odcinający dopływ paliwa z sieci gazowej, za którym rozpoczyna się instalacja gazowa

**1.4.7. Źródło ciepła** - Kotłownia, węzeł ciepłowniczy (indywidualny lub grupowy), układ **z** pompą ciepła, układ z kolektorami słonecznymi, działające samodzielnie lub w zaprogramowanej współpracy.

**1.4.8. Kurek odcinający** - urządzenie nie będące kurkiem głównym, montowane na przewodzie instalacji gazowej w celu odcięcia dopływu gazu do części instalacji, gazomierza lub urządzenia gazowego

**1.4.9. Ciśnienie próby szczelności** - wartość ciśnienia ustalona dla wykonania próby szczelności w zależności od przewidywanego rodzaju gazu, nominalnego ciśnienia roboczego gazu w instalacji gazowej, miejsca lokalizacji przewodów instalacji gazowej oraz rodzaju materiału, którego wykonana jest instalacja gazowa

**1.4.10. Próba szczelności instalacji gazu** - czynność polegająca na utrzymaniu przez

określony czas. w instalacji gazowej lub jej części, ciśnienia powietrza lub gazu obojętnego, odpowiednio wyższego do ciśnienia roboczego, w celu zakwalifikowania do eksploatacji w zakresie szczelności rur, armatury, połączeń oraz

**1.4.11. Przewód nawiewny** - przewód doprowadzający powietrze do pomieszczenia

**1.4.12. Przewód spalinowy** - pionowy, poziomy lub ukośny przewód z materiału niepalnego, służący do odprowadzania produktów spalania na zewnątrz pomieszczenia, w którym zainstalowane są urządzenia

**1.4.13. Średnica nominalna DN lub d<sub>n</sub>**,- Średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej ( dla rur-średnicy zewnętrznej, dla kielichów i kształtek - średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

**1.4.14. Obudowa kurka głównego** - wentylowana i zamykana skrzynka z materiału niepalnego, stanowiąca zabezpieczenie kurka głównego i zapewniająca łatwy do niego dostęp, ochronę przed uszkodzeniem lub dostępem osób niepowołanych oraz oddziaływaniem opadów atmosferycznych

**1.4.15. Aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazu** - aktywny system wykrywania i odcinania gazu stosowany w kotłowniach

## **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową. ST i poleceniami Kierownika Projektu.

## **2 MATERIAŁY**

### **2.1 Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „Wymagania Ogólne”. Materiały do budowy poszczególnych elementów nabywane są przez Wykonawcę u Wytwórcy. Każdy materiał musi posiadać atest Wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

### **2.2 Odbiór materiałów na budowie**

Materiały takie jak rury stalowe, zawory kulowe, system zabezpieczenia należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów.

W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonywanych robót, materiały należy przed wbudowaniem poddać badaniom sprawdzającym określonym przez Kierownika Projektu.

### **2.3 Składowanie materiałów na budowie**

Rury stalowe, zawory do gazu należy składować w pomieszczeniu zamkniętym.



#### **2.4 Materiały stosowane przy wykonywaniu instalacji gazowej**

Do budowy instalacji gazowej stosować rury stalowe czarne bez szwu wg PN-H/-74219, łączenie rur przez spawanie, połączenie z armaturą odcinającą przez skręcanie.

#### **2.5 Zawory**

Zastosowano zawory kulowe z kielichami gwintowanymi do gazu

#### **2.6 Zawór główny**

Zastosowano zawór typu MAG-3 § 50mm o połączeniu kołnierzowy

#### **2.7 Wszystkie materiały**

powinny posiadać wymagane odrębnymi przepisami aprobaty techniczne, atesty i badania. Wykonawca przedłoży je do akceptacji Kierownikowi Projektu przed sprowadzeniem materiałów na plac budowy.

#### **2.8 Materiały**

Materiały nie posiadające niezbędnych zaświadczeń i badań lub nie odpowiadające wymogom określonym w aprobatach technicznych nie mogą być wbudowane i powinny być usunięte z placu budowy na koszt wykonawcy.

### **3 SPRZĘT**

**Do prac montażowych można użyć następującego sprzętu:**

- młot do kucia,
- gwintownica do rur mechaniczna,
- zestaw do spawania gazowy,
- sprzęt pomocniczy do montażu rur,

## 4 TRANSPORT

- 4.1 Materiały powinny być przewożone w sposób zgodny z instrukcją producenta. Można użyć dowolnego środka transportu spełniającego wymagania określone przez producenta.
- 4.2 Materiał należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się oraz układać w warstwach według wytycznych producenta oraz w zależności od środka transportu i wytrzymałości palety.

## 5 WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Wykonawca

przedstawi kierownikowi projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana instalacja gazowa .

### 5.2 Zakres robót przy wykonywaniu instalacji gazowej

montaż rur stalowych czarnych wg. PN-H/-74219 łączonych przez spawanie  
∅50 - L= 5,0 m

- montaż zaworów kulowych (j)50mm szt. - 1
- montaż systemu alarmowego do wykrywania obecności gazu typ GX-1 kpi. - 1
- moduł sterowniczy MD-2.Z - szt.-1
- detektor typ DEX-1 - szt. -2
- syrena alarmowa typ S-3 - szt. -2
- lampa ostrzegawcza typ LB-1 - szt.-2
- zawór gazowy typ MAG-3 (∅) 50mm - szt. -1
- montaż, przewodów YDY 3x15 - m -110
- montaż przewodów YDY 3x2,5 m - 40
- montaż szafki gazowej n/p firmy EM-GAZ
- wykonanie próby szczelności instalacji gazowej,
- czyszczenie rur o stanie wyjściowym powierzchni B do trzeciego stopnia czystości za pomocą narzędzi ręcznych
- odtłuszczenie powierzchni rozpuszczalnikiem organicznym
- zabezpieczenie antykorozyjne rur stalowych farbą olejną do gruntowania, przeciwrdzewną

## 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1 Sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją techniczną i wskazaniem podanymi w ST.
- 6.2. Badanie materiałów użytych do budowy na podstawie atestów producentów, porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, oględziny zewnętrzne.

**Kontrola w zakresie budowy :**

Sposób badań przeprowadzanych dla poszczególnych robót lub ich fragmentów musi dokładnie odpowiadać wymaganiom podanym w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji gazowych.

## **7 OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru dla poszczególnych elementów są:

- Rury stalowe - metr (m),
- zawory - komplet (kpi.).

## **8 ODBIÓR ROBÓT**

Roboty objęte ST odbiera Kierownik Projektu na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców i protokołów wg zasad określonych w ST „Wymagania Ogólne”. Odbiór wykonanych Robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych Robót bez hamowania ich postępu.

## **9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest komplet (kpi) wykonanej kompletnej instalacji gazowej:

Cena jednostkowa stanowi cenę uśrednioną dla przyjętego sposobu wykonania i obejmuje wykonanie wszystkich elementów składowych instalacji gazowej.

Cena jednostkowa wykonania instalacji gazowej obejmuje:

- wykonanie harmonogramu robót na wykonanie instalacji gazowej,
- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie / zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy),
- montaż instalacji z rur stalowych czarnych z przymocowaniem,
- montaż zaworów kulowych (Ø)50mm szt. - 1
- montaż systemu alarmowego do wykrywania obecności gazu typ GX-1 kpi. - 1  
moduł sterowniczy MD-2.Z - szt.-1  
detektor typ DEX-1 - szt. -2  
syrena alarmowa typ S-3 - szt. -2  
lampa ostrzegawcza typ LB-1 - szt.-2  
zawór gazowy typ MAG-3 <Ø)50mm - szt. -1  
montaż przewodów YDY 3x15 - m -110  
montaż przewodów YDY 3x2,5 m - 40
- montaż szafki gazowej
- czyszczenie rur o stanie wyjściowym powierzchni B do trzeciego stopnia czystości za

pomocą narzędzi ręcznych

- wykonanie próby szczelności instalacji gazowej,
- odłuszczenie powierzchni rozpuszczalnikiem organicznym
- zabezpieczenie antykorozyjne rur stalowych farbą olejną do gruntowania, przeciwrdzewną
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,
- oczyszczenie terenu Robót
- oznakowanie i zabezpieczenie Robót i jego utrzymanie.

## **10 PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 NORMY**

- PN-89/M-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury (klasyfikacja ciśnienia i temperatur dla armatury przemysłowej i rurociągów)
- PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania
- PN-76/M-75001 Armatura sieci domowej. Wymagania i badania
- PN-86/M-75198 Osprzęt przewodów gazowych niskiego ciśnienia. Wymagania i badania
- BN-82/8976-50 Przejścia gazociągów przez przegrody budowlane. Ogólne wymagania i Badania
- BN-72/8976-52 Przejścia gazociągów przez przegrody budowlane. Rury ochronne
- PN-ISO 7-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
- PN-ISO 228-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego użyteczności publicznej. Wymagania - wraz ze zmianą PN-83/B-034307Az3:2000
- PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
- PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe
- PN-65/M-69013 Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych. Rowki do spawania
- PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych
- PN-88/M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
- PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne
- PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników
- PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania

### **10.2 INNE DOKUMENTY**

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz.. 1126, Nr 109/00 poz.. 1157, Nr 120/00 poz.. 1268, Nr 5/01 poz.. 42, Nr 100/01 poz.. 1085, Nr 110/01 poz.. 1190, Nr 115/01 poz.. 1229, Nr 129/01 poz.. 1439, Nr 154/01 poz.. 1800, Nr 74/02 poz.. 676, Nr 80/03 poz.. 718)

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

### BUDOWLANYCH W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W WRZOSOWIE

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz.. 690. Nr 33/03 poz.. 270)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia, 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz.. 836)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z. dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w -prawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714)  
*(wchodzi w życie od dnia 10.11.2003 r)*
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z. dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz. 906)