

# **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE BRANŻA SANITARNIA**

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

- I. SST – INSTALACJA WODOCIĄGOWA (kod CPV-45330000-9)**
- II. SST – INSTALACJA KANLIZACJI SANITARNEJ (kod CPV -45330000-9)**
- III. SST – CENTRALNE OGRZEWANIE (kod CPV- 45331100-7)**
- IV. SST – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ  
(kod CPV-45331210-1 )**

# **I. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

## **INSTALACJA WODOCIĄGOWA**

### **1.0. Wstęp**

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych SST instalacji wodociągowej
- 1.4. Podstawowe określenia
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

### **2.0. Materiały**

- 2.1. Materiały dotyczące instalacji wodociągowej
- 2.2. Odbiór materiałów na budowie
- 2.3. Składowanie materiałów

### **3.0. Sprzęt**

- 3.1. Sprzęt do wykonania instalacji wodociągowej

### **4.0. Transport**

### **5.0. Wykonanie robót**

- 5.1. Roboty przygotowawcze instalacji wodociągowej
- 5.2. Roboty montażowe instalacji wodociągowej
- 5.3. Zabezpieczenie przed korozją

### **6.0. Kontrola jakości i odbiór robót**

- 6.1. Instalacja wodociągowa
- 6.2. Próba szczelności

### **7.0. Odbiór robót**

### **8.0. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej**

- 8.1. Katalogi
- 8.2. Normy
- 8.3. Przepisy związane

## **1.0. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wodociągowej w ramach remontu wybranych pomieszczeń w Szkole Podstawowej nr 50, ul. Grobla IV 8 w Gdańsku

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3 Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmująca wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wodociągowej

W zakres robót wchodzi:

- ułożenie rurociągów z polietylenu wielowarstwowe w ścianie
- podłączenie armatury
- próby szczelności instalacji wodociągowej
- płukanie i dezynfekcja przewodów wodociagowych
- usunięcie ewentualnych usterek
- wykonanie izolacji termicznych

### **1.4. Podstawowe określenia**

Podstawowe określenia dotyczące są zgodne z Polskimi Normami i Normami Branżowymi Zjednoczenia Przedsiębiorstwa Instalacji Przemysłowych „Instal” – Komisja Koordynacji Branżowej.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

## **2.0. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny mieć aprobaty techniczne i odpowiadać warunkom technicznym wytwórni.

Zgodnie z ustawą Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 r. do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są dopuszczone wyroby instalacyjne:

- w odniesieniu do których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa bądź certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
- umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej. Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:
  - oznakowany CE, co oznacza, że dokonano jego zgodności z normą zharmonizowaną (PN-PE) albo europejską aprobatą techniczną (EAT), bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej

lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,

- oznakowany znakiem B, co oznacza, że producent mający siedzibę na terytorium RP, dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu lub aprobatą techniczną ( krajową).

Wyjątek stanowią wyroby zakwestionowane w wyniku kontroli właściwych organów i wpisanych do Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych,

- dopuszczony do jednostkowego zastosowania w obiekcie, wykonany według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz przepisami.

Wykonawca odpowiada za to, aby wszystkie wyroby budowlane zastosowane do wykonania robót odpowiadały wymaganiom dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej.

Przy zakupie wyrobów budowlanych wykonawca zobowiązany jest żądać od dostawców/ producentów wymaganych przepisami certyfikatów, aprobat technicznych, atestów, dokumentacji techniczno ruchowych, instrukcji montażowych i instrukcji obsługi, a także kart gwarancyjnych.

Wykonawca winien uzyskać przed zastosowaniem wyrobu akceptację inspektora nadzoru.

Wyroby dostarczone przez wykonawcę na teren budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy przez wykonawcę.

## **2.1. Materiały dotyczące instalacji wodociągowej**

**2.1.1.** Przewody prowadzone w ścianie, posadzce z polietylenu wielowarstwowe z wkładką aluminiową Ø16;

**2.1.2.** Zawory odcinające kulowe wg katalogu producenta wykonane zgodnie z normą PN-82/H-82054.03 DN15

**2.1.3.** Izolacja rurociągów otulinami z pianki poliuretanowej.

**2.1.6.** Bateria czerpalka umywalkowa stojące, do zlewu naścienna, zawór ze złączką

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

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

## **2.3. Składowanie materiałów**

Podłoże, na którym składowane są rury, musi być równe, rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu rur nie może przekraczać 1,0 m. Armaturę należy składować w zamkniętych magazynach.

### **3.0. Sprzęt**

#### **3.1. Sprzęt do wykonania instalacji wodociągowej**

- piły elektryczne do cięcia rur
- gwintownica do rur
- wiertarki
- rusztowanie przesuwane lekkie

### **4.0. Transport**

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, muszą być zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

### **5.0. Wykonanie robót**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji wodociągowej.

Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL – zeszyt 7 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, projektem budowlanym oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez wykonawcę zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania prowadzonych robót.

#### **5.1. Roboty przygotowawcze instalacji wodociągowej**

- wytyczenie trasy przewodów na posadzce i ścianach budynku
- ustalenie miejsc wykonania podejść do przyborów i zaworów czerpalnych
- wykucie otworów dla pionów wodociągowych

#### **5.2. Roboty montażowe instalacji wodociągowej**

Poziomy i pionowy wody zimnej należy układać z rur z tworzywa sztucznego (polietylenu łączonego zaciskowo). Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy prowadzić w tulejach ochronnych. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników.

Odległości pomiędzy punktami mocowania rur :

Dn 15 – 1,5 m    Dn 20 – 1,5 m

Dn 25 – 2,0 m

Armatura stosowana w instalacji powinna odpowiadać warunkom pracy, ciśnienie maksymalne 0,6 MPa, temperatura od +5°C do +55°C.

Połączenia gwintowane należy uszczelnić taśmą teflonową.

Przy przejściach rurą przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodowej:

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową (ścianę)
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o ok. 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop o ok. 2 cm powyżej posadzki.

### **5.3. Izolacja termiczna**

Izolację termiczną przewiduje się dla przewodów poziomych i pionów wody zimnej i ciepłej otulinami z w=łny szklanej.

## **6.0. Kontrola jakości i odbiór robót**

### **6.1. Instalacja wodociągowa**

- sprawdzenie jakości urządzeń
- sprawdzenie szczelności instalacji
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek
- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów uszczelniających

### **6.2. Próby szczelności instalacji wodociągowej**

Instalację wodociągową należy poddać badaniom na szczelność na ciśnienie 1,0 MPa, instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 30 minut nie wykazuje spadku ciśnienia o więcej niż 2% oraz gdy nie stwierdzono przecieków i roszczenia na połączeniach. Po przeprowadzeniu badań ciśnieniowych całą sieć należy kilkakrotnie przepłukać czystą wodą aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonego. Oddanie do użytku może nastąpić po dezynfekcji oraz przeprowadzeniu bakteriologicznej próby wody. Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji wodociągowej należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

## **7.0. Odbiór robót**

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, z udziałem Inspektora Nadzoru po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji wodociągowej z przyłączami do budynku. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

## **8.0. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowanie dokumentacji przetargowej**

### **8.1. Katalogi**

Katalogi armatury przemysłowej  
Katalog armatury zaporowej kulowej  
Katalogi wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych  
Katalog sprzętu instalacyjno – sanitarnego.

### **8.2. Normy**

BN-69/8864-23	Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej
ISO 10508:1995	Thermoplastic pipes and fittings for hot and cold water systems.
PN-76/8860-01/01	Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych
PN-B-01706:1992	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
PN-B-01707:1992	Instalacje kanalizacyjne i wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
PN-B-02440:1976	Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.
PN-B-10420:1971	Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i

	badania przy odbiorze.
PN-B-10700.00:1981	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-B-10700.02:1981	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
PN-B-12630:1978	Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania
PN-H-05519:1977	Próba szczelności.
PN-H-74200:1974	Rury stalowe cynkowane
PN-H-97053:1979	Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
PN-H-97070:1979	Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne.
PN-M-82054.03:1982	Właściwości mechaniczne zaworów kulowych

### 8.3. Przepisy związane

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1990 r.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r (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 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. 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).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie określenia wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie 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 1999r. 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 2000r. 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 2003r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r. 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).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz. 906).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747).



## **II. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

### **1.0. Wstęp**

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST instalacji kanalizacji sanitarnej
- 1.4. Podstawowe określenia
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

### **2.0. Materiały**

- 2.1. Materiały dotyczące instalacji kanalizacji
- 2.2. Odbiór materiałów na budowie
- 2.3. Składowanie materiałów

### **3.0. Sprzęt**

- 3.1. Sprzęt do wykonania instalacji kanalizacji

### **4.0. Transport**

### **5.0. Wykonanie robót**

- 5.1. Roboty przygotowawcze instalacji kanalizacji
- 5.2. Roboty montażowe instalacji kanalizacji

### **6.0. Kontrola jakości i odbiór robót**

- 6.1. Instalacja kanalizacji
- 6.2. Próba szczelności instalacji kanalizacji

### **7.0. Odbiór robót**

### **8.0. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej**

- 8.1. Katalogi
- 8.2. Normy
- 8.3. Przepisy związane

## **1.0. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji kanalizacji sanitarnej w ramach remontu wybranych pomieszczeń w Szkole Podstawowej nr 50, ul. Grobla IV 8 w Gdańsku.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmująca wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji kanalizacji w budynku. W zakres robót wchodzi:

- podłączenie do przyborów sanitarnych
- ułożenie poziomego i pionu kanalizacyjnego z zamontowaniem rewizji i wywiewek.

### **1.4. Podstawowe określenia**

Podstawowe określenia dotyczące są zgodne z Polskimi Normami i Normami Branżowymi Zjednoczenia Przedsiębiorstwa Instalacji Przemysłowych „Instal” – Komisja Koordynacji Branżowej.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

## **2.0. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny mieć aprobaty techniczne i odpowiadać warunkom technicznym wytwórni. Zgodnie z ustawą Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 r. do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są dopuszczone wyroby instalacyjne:

- w odniesieniu do których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa bądź certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
- umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej. Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:
  - oznakowany CE, co oznacza, że dokonano jego zgodności z normą zharmonizowaną (PN-PE) albo europejską aprobatą techniczną (EAT), bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
  - oznakowany znakiem B, co oznacza, że producent mający siedzibę na terytorium RP, dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną

odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu lub aprobatą techniczną ( krajową).

Wyjątek stanowią wyroby zakwestionowane w wyniku kontroli właściwych organów i wpisanych do Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych,

- dopuszczony do jednostkowego zastosowania w obiekcie, wykonany według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz przepisami.

Wykonawca odpowiada za to, aby wszystkie wyroby budowlane zastosowane do wykonania robót odpowiadały wymaganiom dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej.

Przy zakupie wyrobów budowlanych wykonawca zobowiązany jest żądać od dostawców/ producentów wymaganych przepisami certyfikatów, aprobat technicznych, atestów, dokumentacji techniczno ruchowych, instrukcji montażowych i instrukcji obsługi, a także kart gwarancyjnych.

Wykonawca winien uzyskać przed zastosowaniem wyrobu akceptację inspektora nadzoru.

Wyroby dostarczone przez wykonawcę na teren budowy, które nie uzyskują akceptacji inspektora nadzoru, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy przez wykonawcę.

## **2.1. Materiały dotyczące instalacji kanalizacji**

2.1.1. Kształtki z rur PVC wg PN-81/C-8923

Dn 40 mm Dn 50 mm DN75mm Dn 110 mm

2.1.2. Rura kanalizacyjna z PCV wg PN-80/C-89205, PN-74C-89200

Dn 40mm Dn 50 mm DN75 Dn110 mm

2.1.3. Umywalka ceramiczna z syfonem gruszkowym z tworzywa

2.1.4. Zlewozmyk ze stal nirdzewne jednokomorowy z ociekaczem

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

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

## **2.3. Składowanie materiałów**

Podłoże, na którym składowe się rury, musi być równe, rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu nie może przekraczać 1,0 m. Urządzenia należy składować w zamkniętych magazynach.

## **3.0. Sprzęt**

### **3.1. Sprzęt do wykonania instalacji kanalizacji**

- roboty ziemne należy wykonywać ręcznie
- piłki elektryczne tarczowe
- ubijaki mechaniczne
- wiertarki
- rusztowanie przesuwane lekkie

#### **4.0. Transport**

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, muszą być zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

#### **5.0. Wykonanie robót**

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji kanalizacji w budynku. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano – montażowych” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, projektem budowlanym oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez wykonawcę zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania prowadzonych robót.

##### **5.1. Roboty przygotowawcze instalacji kanalizacji**

- wytyczenie trasy przewodów pod posadzką, na ścianach i pod stropem budynku
- wytyczenie miejsca na urządzenia do przepompowywania ścieków
- ustalenie miejsc wykonania podejść odpływowych od poszczególnych urządzeń
- ustalenie miejsc pionów kanalizacyjnych

##### **5.2. Roboty montażowe instalacji kanalizacji**

Przewody kanalizacyjne PVC kielichowe należy łączyć przy użyciu pierścienia gumowego o średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie nie większym niż 45. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub wsporników. Podejścia do urządzeń z PCV łączyć metodą wciskową. Pomiedzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy powinny mocować rurę pod kielichem. Przewody kanalizacyjne pod posadzką należy układać na podsypce z piasku. Piony z PCV należy wyposażyć w czyszczaki posiadające szczelne zamknięcia. Piony należy wyprowadzić pod strop i zakończyć je 1,0 m. ponad dachem rurą wentylacyjną. Przybory i urządzenia łączone z urządzeniami kanalizacyjnymi należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony).

#### **6.0. Kontrola jakości i odbiór robót**

##### **6.1. Instalacja kanalizacji**

- sprawdzenie jakości urządzeń i materiałów
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek

- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów uszczelniających
- sprawdzenie szczelności podejść kanalizacyjnych w czasie swobodnego przepływu przez nie wody
- sprawdzenie szczelności poziomów kanalizacyjnych
- sprawdzenie spadków przewodów
- sprawdzenie prawidłowości wykonania odpowietrzeń
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych

## **6.2. Próby szczelności instalacji kanalizacji**

Próba szczelności instalacji kanalizacji powinna odpowiadać warunkom:

- pionowe przewody wewnętrzne poddać próbie szczelności przez zalanie ich wodą na całej wysokości
- podejścia i przewody spustowe kanalizacji sprawdzić szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody
- przewody poziome kanalizacji sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

## **7.0. Odbiór robót**

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, z udziałem Inżyniera po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji kanalizacji sanitarnej z przyłączami do budynku.

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

## **8.0. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowanie dokumentacji przetargowej**

### **8.1. Katalogi**

Katalog wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych.

Katalog sprzętu instalacyjno – sanitarnego.

Rury, kształtki i sprzęt kanalizacyjny katalog.

Katalog zaworów napowietrzająco – odpowietrzających.

### **8.2. Normy**

PN-76/88601/01	Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych
BN-69/8864-24	Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej
PN-92/B-10735	Przewody kanalizacyjne
PN-92/B-10707	Instalacje kanalizacyjne i wodociągowe.
	Wymagania w projektowaniu.
PN-81/C-89205	Rury z PCV
PN-78/B-12630	Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania.
PN-81/C-89203	Kształtki z rur PVC.
PN-74/C-89200	Rury z PVC.

### **8.3. Przepisy związane**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1990 r.

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r (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 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. 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).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie określenia wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie 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 1999r. 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 2000r. 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 2003r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r. 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).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz. 906).

- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747).

### **III. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

#### **1.0. Wstęp**

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST instalacji c.o.
- 1.4. Podstawowe określenia
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

#### **2.0. Materiały**

- 2.1. Materiały dotyczące instalacji centralnego ogrzewania
- 2.2. Odbiór materiałów na budowie
- 2.3. Składowanie materiałów

#### **3.0. Sprzęt**

- 3.1. Sprzęt do wykonania instalacji c.o.

#### **4.0. Transport**

#### **5.0. Wykonanie robót**

- 5.1. Roboty przygotowawcze
- 5.2. Roboty montażowe
- 5.3. Zabezpieczenie przed korozją
- 5.4. Izolacja termiczna

#### **6.0. Kontrola jakości i odbiór robót**

- 6.1. Instalacje centralnego ogrzewania
- 6.2. Próba szczelności
- 6.3. Wykonanie regulacji instalacji grzewczej

#### **7.0. Odbiór robót**

#### **8.0. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej**

- 8.1. Katalogi
- 8.2. Normy
- 8.3. Przepisy związane



## **1.0. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania w ramach remontu wybranych pomieszczeń w Szkole Podstawowej nr 50, ul. Grobla IV 8 w Gdańsku.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji centralnego ogrzewania.

W zakres robót wchodzi:

- ułożenie rurociągów z rur stalowych cynkowanych o połączeniach zaciskowych. w ścianach
- zamocowanie grzejników
- montaż armatury
- próby szczelności i instalacji c.o.
- usunięcie ewentualnych usterek
- płukanie instalacji
- wykonanie izolacji termicznych

### **1.4. Podstawowe określenia**

Podstawowe określenia dotyczące instalacji są zgodne z Polskimi Normami i normami branżowymi Zjednoczenia Przedsiębiorstwa Instalacji Przemysłowych „INSTAL” – komisja koordynacji branżowej.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

## **2.0. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny mieć aprobaty techniczne i odpowiadać warunkom technicznym wytwórni.

Zgodnie z ustawą Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 r. do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są dopuszczone wyroby instalacyjne:

- w odniesieniu do których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa bądź certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
- umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej. Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:
  - oznakowany CE, co oznacza, że dokonano jego zgodności z normą zharmonizowaną (PN-PE) albo europejską aprobatą techniczną (EAT), bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej

lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,

- oznakowany znakiem B, co oznacza, że producent mający siedzibę na terytorium RP, dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu lub aprobatą techniczną ( krajową).

Wyjątek stanowią wyroby zakwestionowane w wyniku kontroli właściwych organów i wpisanych do Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych,

- dopuszczony do jednostkowego zastosowania w obiekcie, wykonany według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz przepisami.

Wykonawca odpowiada za to, aby wszystkie wyroby budowlane zastosowane do wykonania robót odpowiadały wymaganiom dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej.

Przy zakupie wyrobów budowlanych wykonawca zobowiązany jest żądać od dostawców/ producentów wymaganych przepisami certyfikatów, aprobat technicznych, atestów, dokumentacji techniczno ruchowych, instrukcji montażowych i instrukcji obsługi, a także kart gwarancyjnych.

Wykonawca winien uzyskać przed zastosowaniem wyrobu akceptację inspektora nadzoru.

Wyroby dostarczone przez wykonawcę na teren budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy przez wykonawcę.

## **2.1. Materiały dotyczące instalacji centralnego ogrzewania**

2.1.1. Rury stalowe ocynkowane o połączeniach zaciskowych Ø16,

2.1.2. Grzejniki stalowe płytowe z konwektorem z wbudowanym zaworem termostatycznym. Grzejniki należy montować do ścian za pomocą wieszaków.

2.1.3. Odpowietrzniki automatyczne

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

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

## **2.3. Składowanie materiałów**

Podłoże, na którym składowe się rury, musi być równe, rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu rur nie może przekraczać 1,0 m. Grzejniki, zawory odcinające, zawory regulacyjne i zawory termostatyczne należy składować w zamkniętych magazynach.

## **3.0. Sprzęt**

### **3.1. Sprzęt do wykonania instalacji c.o.**

- agregaty spawalnicze gazowe
- piły elektryczne do cięcia rur

- gwintownica do rur
- giętarki do gięcia rur
- wiertarki
- rusztowanie przesuwane lekkie

#### **4.0. Transport**

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

#### **5.0. Wykonanie robót**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL – zeszyt 6 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, projektem budowlanym oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez wykonawcę zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania prowadzonych robót.

##### **5.1. Roboty przygotowawcze**

- wytyczenie tras prowadzenia przewodów
- ustalenie miejsc wykonania wymiany grzejników
- zamontowanie wsporników pod grzejniki
- wykucie otworów dla pionów zasilania nagrzewnicy

##### **5.2. Roboty montażowe**

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Rury należy łączyć na styk przez spawanie gazowe. Przewody prowadzić ze spadkiem minimum 3‰. W najwyższych punktach zainstalować odpowietrzniki miejscowe.

Rurociągi należy montować na podporach ruchomych.

Rozstaw podpór

Dn 25 – 2,0 m    Dn 32 – 2,5 m

Przy zmianie kierunku przewodu zastosować kolana gładkie. Przewody poziome rozdzielcze należy prowadzić poniżej przewodów elektrycznych w odległości nie mniejszej niż 10 cm i powyżej instalacji wody zimnej minimum 10 cm. Odległość zewnętrznych powierzchni rury lub jej izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innej przegrody wzdłuż której ona biegnie powinna wynosić co najmniej:

- dla przewodów o średnicy do 25 mm - 3 cm

Grzejniki należy montować poziomo, równolegle do powierzchni ściany.

Odstęp grzejnika od ściany 5 cm, od podłogi 10 cm. Grzejniki należy zawiesić na wspornikach przymocowanych do ściany uchwytyami według katalogu grzejników.

Przy przejściach rurą przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodowej:

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową (ścianę)
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o ok. 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop o ok. 2 cm powyżej posadzki.

#### **5.4. Izolacja termiczna**

Przewody należy izolować po uprzednim przeprowadzeniu próby szczelności instalacji na zimno i wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego.

Powierzchnie rury i otuliny powinny być czyste.

Rury instalacji grzewczej należy izolować tylko w stanie zimnym. Izolację cieplną wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta systemu.

### **6.0. Kontrola jakości i odbiór**

#### **6.1. Instalacja centralnego ogrzewania**

- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji
- sprawdzenie zamontowanych urządzeń i orurowania z projektem
- sprawdzenie jakości wybranych robót i ich zgodności z warunkami technicznymi
- sprawdzenie kwalifikacji spawaczy i kontrola wykonania robót spawalniczych
- kontrolę wykonania ochrony korozyjnej
- kontrolę wykonania izolacji cieplnej
- sprawdzenie szczelności instalacji
- sprawdzenie rysunków powykonawczych przedłożonych przez wykonawcę
- sprawdzenie usunięcia wszystkich wad
- sprawdzić rodzaje oraz wykonania podpór ruchomych
- sprawdzić możliwość przesuwania się rurociągów po podporach ruchomych na skutek wydłużeń cieplnych

#### **6.2. Próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania**

Próby szczelności na zimno należy wykonać przed zakryciem bruzd, przed pomalowaniem oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.. Badanie szczelności wykonać wodą . Przed przystąpieniem do badania szczelności , instalacja musi być wypłukana. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte. Przed napełnieniem wodą instalacji nie należy montować automatycznych odpowietrzników, jedynie ich zawory stopowe. Do chwili skutecznego wypłukania instalacja ma być odpowietrzana ręcznie. Podniesienie ciśnienia w instalacji należy wykonać za pomocą pompy ręcznej podłączonej do instalacji. Pompa musi być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy. Podczas badania używać należy cechowanego manometru o średnicy tarczy minimum 150 mm. Badanie należy wykonać po okresie 1 doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszczenia. Wartość ciśnienia próbnego w najniższym

punkcie instalacji musi wynosić 5 bar. Badanie uważa się za pozytywne jeżeli w trakcie obserwacji ½ godzinnej nie występują przecieki i roszczenia oraz manometr nie pokaże spadku ciśnienia. Po przeprowadzeniu badania szczelności powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, oraz stwierdzenie czy badania przeprowadzono i zakończono wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym. W protokole należy jednoznacznie określić tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności.

### **6.3. Wykonanie regulacji instalacji grzewczej**

Nastawy armatury regulacyjnej należy przeprowadzić po zakończeniu montażu, płukaniu i próbie szczelności instalacji na zimno. Podczas regulacji termostatyczne zawory grzejnikowe nie mogą być wyposażone w głowice.

## **7.0. Odbiór robót**

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji centralnego ogrzewania w budynku. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

## **8.0. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej.**

### **8.1. Katalogi**

Katalog armatury przemysłowej.

Katalog armatury zaporowej kulowej.

Katalog odpowietrzników.

Katalog wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych.

Katalog sprzętu instalacyjno – sanitarnego.

### **8.2. Normy**

BN-69/8864-23	Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej
PN-76/8860-01/01	Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych
PN-B-01430:1990	Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.
PN-B-02420:1991	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 215:2002	Termostatyczne zawory grzejnikowe.
PN-EN 442-1:1999	Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.
PN-H-74200:1998	Rury stalowe ze szwem gwintowane.
PN-H-74244:1979	Rury stalowe ze szwem przewodowe.
PN-H-97053:1979	Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
PN-H-97070:1979	Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne.

PN-M-69013:1965	Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych. Rowki do spawania.
PN-M-69420:1988	Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali.
PN-M-75003:1990	Armatura centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
PN-M-75009:1991	Armatura centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania.
PN-M-75010:1990	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
PN-M-82054.03:1982	Właściwości mechaniczne zaworów kulowych

### **8.3. Przepisy związane**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1990 r.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r (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 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. 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).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie określenia wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie 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 1999r. 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 2000r. 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 2003r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r. 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).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz. 906).

## **V. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

### **INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ (kod CPV-45331210-1 )**

#### **1.0. Wstęp**

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST instalacji wentylacji mechanicznej
- 1.4. Podstawowe określenia
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

#### **2.0. Materiały**

- 2.1. Materiały dotyczące instalacji wentylacji mechanicznej
- 2.2. Odbiór materiałów na budowie
- 2.3. Składowanie materiałów

#### **3.0. Sprzęt**

- 3.1. Sprzęt do wykonania instalacji wentylacji mechanicznej

#### **4.0. Transport**

#### **5.0. Wykonanie robót**

- 5.1. Roboty przygotowawcze instalacji wentylacji mechanicznej
- 5.2. Roboty montażowe instalacji wentylacji mechanicznej
- 5.3. Zabezpieczenie przed korozją
- 5.4. Zabezpieczenie akustyczne i wibracyjne

#### **6.0. Kontrola jakości i odbiór robót**

- 6.1. Instalacja wentylacji mechanicznej
- 6.2. Próba szczelności instalacji wentylacji mechanicznej

#### **7.0. Odbiór robót**

#### **8.0. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej**

- 8.1. Katalogi
- 8.2. Normy
- 8.3. Przepisy związane



## **1.0. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji mechanicznej dla adaptacji mieszkania oraz wskazanych pomieszczeń na sale dydaktyczne w Szkole Podstawowej nr 59, ul. Modra 2 w Gdańsku

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmująca wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej w budynku.

Zakres opracowania obejmuje:

- wentylację mechaniczną wywiewną z dygestorium

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej.

W zakres robót wchodzi:

- montaż wentylatora dachowego
- montaż elementów wentylacyjnych

### **1.4. Podstawowe określenia**

Podstawowe określenia dotyczące są zgodne z Polskimi Normami i Normami Branżowymi Zjednoczenia Przedsiębiorstwa Instalacji Przemysłowych „Instal” – Komisja Koordynacji Branżowej.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

## **2.0. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny mieć aprobaty techniczne i odpowiadać warunkom technicznym wytwórni. Zgodnie z ustawą Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 r. do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są dopuszczone wyroby instalacyjne:

- w odniesieniu do których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa bądź certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
  - umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.
- Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- oznakowany CE, co oznacza, że dokonano jego zgodności z normą zharmonizowaną (PN-PE) albo europejską aprobatą techniczną (EAT), bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- oznakowany znakiem B, co oznacza, że producent mający siedzibę na terytorium RP, dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu lub aprobatą techniczną (krajową).

Wyjątek stanowią wyroby zakwestionowane w wyniku kontroli właściwych organów i wpisanych do Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych,

- dopuszczony do jednostkowego zastosowania w obiekcie, wykonany według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz przepisami.

Wykonawca odpowiada za to, aby wszystkie wyroby budowlane zastosowane do wykonania robót odpowiadały wymaganiom dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej.

Przy zakupie wyrobów budowlanych wykonawca zobowiązany jest żądać od dostawców/ producentów wymaganych przepisami certyfikatów, aprobat technicznych, atestów, dokumentacji techniczno ruchowych, instrukcji montażowych i instrukcji obsługi, a także kart gwarancyjnych.

Wykonawca winien uzyskać przed zastosowaniem wyrobu akceptację inspektora nadzoru.

Wyroby dostarczone przez wykonawcę na teren budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy przez wykonawcę.

## 2.1. Materiały dotyczące instalacji wentylacji mechanicznej

Wszystkie kanały o przekroju prostokątnym i okrągłym zostaną wykonane z przewodów i kształtek ze stali blachy stalowej kwasoodpornej - wykonanie niskociśnieniowe, klasa szczelności A.

Sieć przewodów będzie wyposażona w anty wibracyjne wieszaki i podpory oraz inne akcesoria. Wszystkie elementy podparć mają być ze stali nierdzewnej.

Przewody muszą spełniać wymagania BN-88/8865-04 'Przewody i kształtki blaszane oraz ich połączenia. Podstawowe wymagania i badania'. Przekroje przewodów wentylacyjnych mają odpowiadać PN-67/B-03410 "Wentylacja.

Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych".

### **Zalecane wymiary przewodów okrągłych według Polskiej Normy: PN-88/8865-04**

Średnica zewnętrzna [mm]	Dopuszczalna odchyłka [mm]	Min. grubość ścianki [mm]	
		Spiralne	Inne
80	-1.0	0.5	0.6
100	-1.0	0.5	0.6
125	-1.0	0.5	0.6
160	-1.0	0.5	0.6

200	-1.0	0.5	0.6
UWAGA: Podano grubość ścianki dla blachy stalowej pokrytej galwanicznie			

UWAGA:

Inne wymiary mają być używane tylko tam gdzie z powodów instalacyjnych lub konstrukcyjnych nie można zastosować wymiarów zalecanych.

## **Przepustnice**

Przepustnice wielopłaszczyznowe stalowe okrągłe

## **Wentylatory**

wg specyfikacji

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

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

### **2.3. Składowanie materiałów**

Wszystkie urządzenia oraz kanały z osprzętem należy składować w zamykanych magazynach.

## **3.0. Sprzęt**

### **3.1. Sprzęt do wykonania instalacji wentylacji**

- nożyce do cięcia blachy
- szlifierki kątowe
- wiertarki
- rusztowanie przesuwane lekkie

## **4.0. Transport**

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, muszą być zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

## **5.0. Wykonanie robót**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji wentylacji mechanicznej w budynku. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano – montażowych” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, projektem budowlanym oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez wykonawcę zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Polecenia

inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania prowadzonych robót.

#### **5.1. Roboty przygotowawcze instalacji wentylacji**

- wytyczenie tras prowadzenia kanałów
- ustalenie miejsc wykonania podejść do elementów nawiewnych i wyciągowych
- ustalenie lokalizacji urządzeń wentylacyjnych
- wykucie przejść przez przegrody konstrukcyjne – pod nadzorem inspektora robót konstrukcyjnych

#### **5.2. Roboty montażowe instalacji wentylacji**

Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacji mechanicznych”.

#### **5.3. Zabezpieczenie przed korozją**

Zabezpieczenia antykorozyjnego wymagają wszystkie elementy stalowe niezabezpieczone fabrycznie. Miejsca, które wymagają zabezpieczenia należy oczyścić do drugiego stopnia czystości, a następnie pokryć powłokami antykorozyjnymi – farbami chlorokauczukowymi.

#### **5.4. Zabezpieczenia akustyczne i wibracyjne**

Elementy instalacji odizolować od konstrukcji podkładkami z gumy. Kanały mocować lub podwieszać na sprężystych uchwytach. Hałas wywołany przez pracę urządzeń powinien być zgodny z normą PN-78/B - 10440; Urządzenia wentylacyjne, wymagania i badania przy odbiorze.

### **6.0. Kontrola jakości i odbiór robót**

#### **6.1. Instalacja wentylacji mechanicznej**

sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem

- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń i ich atestów
- sprawdzenie prawidłowego działania przepustnic
- sprawdzenie szczelności połączeń kołnierзовych
- pomiar przepływu strumienia powietrza w przewodach wg PN-ISO 5221
- sprawdzenie wydajności wentylatorów
- sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek
- sprawdzenie działania instalacji wentylacji oraz wyregulowanie
- sprawdzenie poziomu hałasu zgodnie z PN-78/B-10440
- sprawdzenie działania automatyki i sterowania.

#### **6.2. Próby szczelności instalacji wentylacji**

Próbę szczelności wykonać zgodnie z BN-84/8865-40 dla klasy „A”

### **7.0. Odbiór robót**

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, z udziałem Inspektora Nadzoru po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji wentylacji mechanicznej. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

## **8.0. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowanie dokumentacji przetargowej**

### **8.1. Katalogi**

Katalog wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych.

Katalog sprzętu instalacyjno – sanitarnego.

Katalogi producentów urządzeń i armatury wentylacyjnej.

### **8.2. Normy**

BN-69/8864-24 Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej.

BN-70/8865-05 Kanały i kształtki wentylacyjne.

BN-70/8865-04 Kanały i kształtki wentylacyjne.

BN-88/8865-04 Kanały i kształtki wentylacyjne.

BN-73/8962-08 Kratki wentylacyjne nawiewne i wywiewne.

BN-70/8865-33 Czerpnie ściennie powietrza.

BN-68/8865-30 Przepustnice jednopłaszczyznowe.

BN-70/8865/31 Wyrzutnie ściennie.

BN-87/B-02151/02 Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

BN-73/8865-39 Tłumiki przewodowe.

BN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.

BN- 73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.

BN-78/B-10440 Urządzenia wentylacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-ISO 5221 Metody pomiaru przepływu powietrza w przewodzie

### **8.3. Przepisy związane**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1990 r.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r (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 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. 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).

- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie określenia wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie 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 1999r. 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 2000r. 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 2003r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r. 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).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz. 906).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747).