


# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ST 02**

### **INSTALACJE SANITARNE**



mgr inż. Paweł Zawalski  
Nr ewid. uprawnień 529/74/Kt  
Upr. bud. §8 ust. 1 pkt. 1;2  
SKL/AS/0009/02  
43-360 Mieszna ul. Orzechowa 1

## **1. Wstęp:**

### **Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji sanitarnych:

- rozbudowy wewnętrznej instalacji gazowej związanych z dobudową Klubu Dziecięcego z zapleczem socjalno-sanitarnym
- dobudową szatni na parterze segmentu E
- przeniesienia kotłowni gazowej przedszkola do segmentu C
- przebudowa sanitariatów i pom. lojalnych na I piętrze segmentu C

Rozbudowa instalacji hydrantów wewnętrznych  
Przedszkola w Kaniowie ul. Batalionów Chłopskich 15A.

Zakresem projektu objęte są obiekty:

- istniejąca kotłownia gazowa c.o.
- projektowana kotłownia gazowa
- dobudowa szatni
- klub dziecięcy

Sanitariatu I p. segment C

Specyfikacja dotycząca instalacji sanitarnych stanowi fragment specyfikacji dotyczącej całości projektowanej inwestycji.

### **Zakres stosowania ST**

Specyfikacja stanowi materiał pomocniczy do sporządzania przez oferentów wyceny prac objętych projektem.

Każdy oferent zobowiązany jest do zapoznania się z projektem technicznym oraz z przedmiarem robót.

### **Zakres robót objętych ST**

Roboty których dotyczy ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących instalacji:

- przeniesienie kotłowni gazowej przedszkola z wykorzystaniem istniejącej armatury i urządzeń
- instalacja kanalizacji sanitarnej klubu z podłączeniem do przekładanej kanalizacji zewnętrznej sanitarnej
- kotłownia klubu i węzeł cwu dla zaplecza sanitarnego klubu
- instalacja c.o, wody zimnej i ciepłej
- instalacja hydrantów wewnętrznych
- instalacji wentylacji mechanicznej klubu, szatni i sanitariatów na I p.
- przebudowy wewnętrznej instalacji gazowej

## **KANALIZACJA SANITARNA:**

### **1. ZAKRES ROBÓT:**

#### **1.1. Przedmiot i zakres opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest określenie podstawowych norm i przepisów związanych z prowadzeniem robót instalacyjnych w zakresie objętym Projektem kanalizacji sanitarnej. Niniejsze opracowanie można stosować wyłącznie przy wykonawstwie robót montażowych kanalizacji sanitarnej w/w obiekcie.

Stosowanie podanych norm i przepisów nie może być sprzeczne z żadnymi innymi, obowiązującymi w chwili prowadzenia robót, normami i przepisami.

#### **1.2. Szczegółowe zakresy robót.**

Ścieki sanitarne z części sanitarnej zaplecza socjalnego klubu dziecięcego odprowadzone będą do istniejącej - przebudowanej kanalizacji sanitarnej będącej na terenie posesji przedszkola. .

##### *1.2.2. Kanalizacja sanitarna*

a. wykonanie wykopów i podłoży z piasku pod przykanaliki

- b. ułożenie rur kanalizacyjnych PCW typ S w wykopach;
- c. montaż rur kanalizacyjnych wraz z montażem czyszczaków rewizji na trójnikach
- d. zasypka wykopów piaskiem wraz z utwardzeniem gruntu
- e. montaż pionów kanalizacji sanitarnej
- f. montaż podejść kanalizacyjnych pod urządzenia sanitarne
- g. montaż urządzeń sanitarnych

### 1.3. **Ogólne wymagania robót .**

- 1.3.1. W/W roboty należy wykonywać zgodnie z projektem wykonawczym.
- 1.3.2. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek wykonania robót, wymienionych w punkcie 3, w pełnym zakresie tzn. wraz z robotami towarzyszącymi nie wymienionymi w tych punktach.
- 1.3.3. W przypadkach wymagających wyjaśnień, uściśleń lub wprowadzenia zmian w zastosowanych rozwiązaniach Wykonawca ma obowiązek powiadomienia (w formie wcześniej ustalonej) projektanta i inspektora nadzoru, w celu podjęcia decyzji technicznych w żądanym lub proponowanym przez Wykonawcę zakresie.

## **MATERIAŁY.**

### 2.1. **Ogólne wymagania.**

Zainstalowane urządzenia i materiały powinny spełniać warunki wymagane przez: Uchwałę nr 118 R.M. z dnia 15.08.1986 r w/s obowiązkowej oceny maszyn i innych urządzeń technicznych pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy /MP nr 26 poz. 180/ Zarządzenie Dyrektora Polskiego Badań o Certyfikacji a dnia 20.05.1994 r w/s ustalenia wykazy wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem /MP nr 39 poz. 335/ W przypadkach wątpliwych Wykonawca ma obowiązek: uzyskać brakujące dane bezpośrednio od producenta danego materiału lub wyrobu, sprawdzić poprawność i zgodność otrzymanych danych z obowiązującymi normami i innymi dokumentami. Przechowywanie i składowanie urządzeń i materiałów na budowie powinno odpowiadać wymaganiom, określonych przez producentów, i być zabezpieczone przed zniszczeniem. Ponadto podczas składowania nie mogą tworzyć niebezpieczeństwa na placu budowy i naruszać przepisy BHP i ppoż.

### 2.2. **Wyszczególnienie podstawowych materiałów.**

#### 2.2.3. *Kanalizacja sanitarna*

- a. Rury kształtki kanalizacyjne HT/PVC
- b. rury wywiewne PCV □ 110/160
- c. czyszczaki kanalizacyjne □ (trójniki □ □ zaślepienie korkiem - jak rewizje)
- d. zawory napowietrzające □
- e. miski ustępowe, kompaktowe z półką z odpływem poziomym ze spłuczką ceramiczną 6 l z wbudowaną armaturą z przyciskiem chromowanym dwudzielnego spłukiwania 3 lub 6 litrów (np. prod. Koło) na stelażu
- f. miski ustępowe, dla niepełnosprawnych ze stelażem wysokości 46 cm z odpływem poziomym spłuczką 6 l z wbudowaną armaturą z przyciskiem chromowanym dwudzielnego spłukiwania 3 lub 6 litrów w wykonaniu dla niepełnosprawnych (np. prod. Koło) na stelażu
- g. umywalki ceramiczne 55 x 43 z jednym otworem seria Nowa z syfonem (np. prod. Koło) na stelażu
- h. umywalki ceramiczne 40 x 30 z jednym otworem seria Nowa z syfonem (w oddzielnych WC-tach np. prod. Koło)
- i. umywalki ceramiczne 65x56 w wykonaniu dla niepełnosprawnych z jednym otworem bez przelewu (np. prod. Koło)
- k. zlewozmywaik stalowe nierdzewne jednokomorowe i dwukomorowe z syfonem
- l. szafka hydrantowa BRAAS Dn 25 z wężem półsztywnym L=20 m, prądownicą

m. bateria wannowa we ścienna

n.. kratki ściekowe z rusztem nierdzewnym Dn 50 mm

n. przejście przez ściany szczelne bezciśnieniowe typ WGC firmy INTEGRA.

o. przyłącze kanalizacyjne z rur PCW typ S, studzienki PE z włazem D400

### 2.3. Składowanie materiałów.

Rury PVC HT/PVC należy składować na odpowiednio gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych występow i nierówności, tak aby nie uszkodzić kielichów i bosych końców rur. Rury w wypadku dłuższego składowania na powietrzu należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Kartony z kształtkami PVC i HT/PVC należy w czasie transportu i składowania chronić od wilgoci i przechowywać pod dachem do czasu ich rozpakowania.

Urządzenia sanitarne należy składować w opakowaniach firmowych do czasu montażu urządzenia.

### 3. SPRZĘT.

Sprzęt do montażu instalacji kanalizacji należy do sprzętów prostych, musi jednak odpowiadać wymaganiom przepisom eksploatacyjnym w zakresie:

- wymagań użytkowych,
- utrzymania odpowiedniego stanu technicznego,
- częstotliwości i zakresu stanu technicznego,
- przestrzegania warunków BHP i ochrony ppoż. w czasie użytkowania sprzętu.

### 4. TRANSPORT.

Materiały i urządzenia dostarczane na budowę winny być dostarczane w opakowaniach zabezpieczających przed zniszczeniem.

Środki transportu muszą spełniać wymagania podane w normach i przepisach branżowych. Sposób i warunki transportu materiałów i wyrobów budowlanych instalacyjnych muszą być zgodne z odpowiednimi normami w zakresie:

- ilości przewożonego materiału,
- sposobu jego układania na środku transportowym,
- sposobu zabezpieczenia przewożonego ładunku,
- sposobu załadunku u dostawcy i wyładunku w miejscu docelowym.

Maszyny i urządzenia służące do transportu używane w obrębie placu budowy muszą spełniać warunki techniczne zgodne z obowiązującymi przepisami transportowymi, branżowymi i technicznymi.

### WYKONANIE ROBÓT.

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania.

Roboty instalacyjne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi :

- normami podstawowymi,
- normami związanymi z normami podstawowymi,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z 12 kwietnia 2002 roku w sprawie „Warunków Technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- ”przepisami technicznymi odpowiednimi dla danego rodzaju robót,
- przepisami BHP i ochrony ppoż. w zakresie obowiązującym dla danych robót,
- projektami wykonawczymi branżowymi,
- ustaleniami podjętymi w czasie pełnienia nadzoru autorskiego.

#### 5.2. Wymagania dotyczące poszczególnych rodzajów robót.

Obowiązują zasady podane w punkcie podanym wyżej, ze szczególnym uwzględnieniem obowiązujących norm dla danego zakresu robót.

##### 5.2.1. Montaż instalacji z rur PVC i HT/PVC.

Rurę, która jest przycinana na placu budowy należy najpierw oczyścić, a potem wyznaczyć miejsce jej cięcia . Podczas cięcia należy korzystać z piły o drobnych zębach i pamiętać o



zachowaniu kąta prostego. Przed wykonaniem połączenia przycięty bosy koniec należy oczyścić z zadziorów i zukosować pod kątem  $15^{\circ}$  za pomocą pilnika. Nie należy przycinać kształtek. Aby wykonać połączenie, należy posmarować bosy koniec środkiem poślizgowym na bazie silikonu, a następnie wprowadzić go do kielicha aż do oporu. Następnie zaznaczyć pisakiem rurę na krawędzi kielicha i wysunąć ją na odległość około 10mm. Końcówki kształtek można całkowicie wsunąć do kielichów.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Jakość robót instalacyjnych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, wymienione w odpowiednich przepisach Prawa Budowlanego.

#### **6.2 badanie szczelności**

### **6.2. Badania i pomiary.**

Sposób badań przeprowadzanych dla instalacji kanalizacyjnych określa norma PN-81/ B-107000/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne .Wspólne wymagania i badania. W szczególności należy przeprowadzić następujące badania:

- badanie zgodności z dokumentacją projektową.
- badanie trasy i spadków przewodów
  - badanie przejść przez przegrody budowlane
- badanie przejścia przez przegrody ogniowe
  - badanie wysokości ustawienia i dostępu do urządzeń sanitarnych
- badanie szczelności kanalizacji sanitarnej:
  - a. dla pionów i podejść do przyborów przy swobodnym przepływie ścieków
  - b. dla poziomów na ciśnienie próbne 50 kPa
- badanie szczelności kanalizacji deszczowej - na ciśnienie próbne równe najwyższemu ciśnieniu statycznemu.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół. Dokument ten stanowi część składową protokołów odbioru .

### **6.3. Ocena wyników badań.**

Wyników badań należy uznać za dodatnie jeżeli zostały spełnione wszystkie wymagania zawarte w normie.

## **7. ODBIÓR ROBÓT.**

### **7.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Instalacje przedstawione do odbioru muszą spełniać następujące warunki:

- zakończenie wszystkich robót montażowych instalacji
- zakończenie robót budowlanych w pomieszczeniach w których występują instalacje

### **7.2 Odbiory końcowe.**

Odbiór robót w każdym zakresie należy przeprowadzić zgodnie z:

- obowiązującymi normami i przepisami,
  - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II
- Niezbędnymi dokumentami wymaganymi przy czynnościach odbiorowych są następujące dokumenty:
- dokumentacja powykonawcza
  - dziennik budowy
  - protokoły odbiorów częściowych części instalacji ulegających zakryciu,
  - protokoły badań i prób
  - karty gwarancyjne,
  - wymagane certyfikaty techniczne atesty i aprobaty techniczne.

### **7.2. Odbiór częściowy.**

j.w. Dla odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu obowiązują zasady podane w punkcie

## 8. PRZEPISY ZWIĄZANE.

### 8.1. Normy.

Obowiązują wszystkie Polskie Normy podstawowe, związane z przedmiotowymi robotami w zakresie materiałów i wyrobów budowlanych, składowania, sprzętu, transportu, wykonania, kontroli jakości i odbioru, wraz ze związanymi z nimi normami branżowymi i zakładowymi, ze szczególnym uwzględnieniem następujących norm:

PN-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-83/B-10700.04	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej polichloru winylu i polietylenu.
PN-B-10729:1999	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-81/C-89203	Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichloru winylu.
PN-80/C-89205	Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichloru winylu.
PN-88/C-89206	Rury wywiewne z nieplastyfikowanego polichloru winylu.
PN-85/M-75178.00	Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.
PN-89/M-75178.01	Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki.
PN-79/M-75178.03	Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfony do pisuaru.
PN-89/M-75178.05	Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Przelewy i spusty.
PN-89/M-75178.07	Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon nadstropowy do wanień.

### 8.2. Inne dokumenty.

„Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, tom II

„Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”.

budynków

Instrukcje i katalogi dostawców lub producentów urządzeń sanitarnych i innych elementów.

Przy korzystaniu z wymienionych opracowań należy sprawdzić aktualność przytoczonych w nich norm i innych przepisów.

### 1. Instalacja wod. kan.

- umywalka dł. 60 cm z półpostumentem, stelażem syfonem, 2 wężykami i zaworkami motylkowymi, bateria stojąca kpl. 7
- umywalka 40 cm dziecięca mont. na wys. 50 cm Wyposażenie jw. kpl. 2
- brodzik natryskowy 90x90 cm niski z syfonem i baterią wannową ścienną z ruchomym sitkiem kpl. 1
- WC ze stelażem i spłuczką; kpl. 5
- WC dziecięce ze spłuczką kpl. 2
- WC dla niepełnosprawnych ze stelażem, pochwyty, spłuczką kpl. 1
- zlewozmywak 2-komorowy głęboki 80x40 cm z syfonem, baterią wannową ścienną kpl. 1
- zlewozmywak pojedynczy z ociekaczem i baterią stojącą do montażu na szafce kuchennej kpl. 2
- zlew pojedynczy (na wys. 40 cm) nierdzewny, bateria ścienna syfon Dn 50 kpl. 1
- wpust podłogowy Dn 50 z rusztem nierdzewnym szt. 2

- Szafka hydrantowa naścienna z zaworem Dn 25, węzem półsztywnym L=20 m i prądownicą Dn 10 mm	kpl. 4
- kurek ze złączką do węża chromowany Dn 15	szt. 3
- mieszacz termostatyczny podumywalkowy 1/2"	szt. 14
- mieszacz termostatyczny do baterii natryskowej 1/2"	szt. 4
- rury kanalizacyjne PCW Dz 160	mb 20
	Dz 110 mb 80
Jw. lecz Dz 50	mb 60
Jw. lecz Dz 40	mb 20
- rewizja PCW 110 okrągła	szt. 2
- wywiewki dachowe 110	szt. 3
- rury stalowe ocynk. Dn 40	mb 20
	Dn 32 mb 80
- rury PP Dz63	mb 50
	Dz 40 mb 35
	Dz 32 mb 30
	Dz 25 mb 50
	Dz 20 mb 40
	Dz 16 mb 30
- izolacja PE 18 mm do rur jw	
- zawór kulowy do wody Dn 50 mm	szt. 1
- zawór jw. lecz Dn 40	szt. 2
- zawór jw. lecz 20 mm	szt. 10
- zawór jw. lecz Dn 15	szt. 8
- zawór ze złączką do węża Dn 15 mm	szt. 2
- kanał powietrzno-spalinowy 160/125, wyczystka, wylot	mb 10

## KOTŁOWNIA GAZOWA ISTNIEJĄCA/ PRZENIESIENIE

### 1.1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest określenie podstawowych norm i przepisów związanych z prowadzeniem robót instalacyjnych w zakresie objętym Projektem przeniesienia kotłowni przedszkola do segmentu A..

Zakres opracowania obejmuje tylko roboty montażowe technologii .

Stosowanie podanych norm i przepisów nie może być sprzeczne z żadnymi innymi, obowiązującymi w chwili prowadzenia robót , normami i przepisami.

### 1.2. Szczegółowe zakresy robót.

W istniejącej kotłowni gazowej wykonane będą następujące roboty:

- demontaż kotłów, zasobnika cwu., armatury, instalacji gazowej,

W nowej kotłowni dokonać montaż urządzeń, armatury i rurociągów

b. zmontowanie w całość dostarczonych urządzeń za wyjątkiem zasobnika

c. wykonanie nowego zasobnika 500 l

d. podłączenie rurociągów instalacji c.o. i wodociągowej do rurociągów

e. wykonanie próby ciśnienia

f. izolacja termiczna urządzeń i rurociągów

g. podłączenie przewodów elektrycznych do tablicy zasilająco sterującej.

### 1.3. Ogólne wymagania robót .

1.3.1. W/W roboty montażowe należy wykonywać zgodnie z projektem wykonawczym i dokumentacją techniczno ruchową.

1.3.2. W przypadkach wymagających wyjaśnień, lub wprowadzenia zmian w zastosowanych rozwiązaniach Wykonawca ma obowiązek powiadomienia projektanta i inspektora nadzoru, w celu podjęcia decyzji technicznych.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania.

Zainstalowane urządzenia i materiały powinny spełniać warunki wymagane przez: Uchwałę nr 118 R.M. z dnia 15.08.1986 r w/s obowiązkowej oceny maszyn i innych urządzeń technicznych pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy /MP nr 26 poz. 180/

Zarządzenie Dyrektora Polskiego Badań o Certyfikacji a dnia 20.05.1994 r w/s ustalenia wykazy wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem /MP nr 39 poz. 335/

W przypadkach wymagających dodatkowych wyjaśnień Wykonawca ma obowiązek: uzyskać brakujące dane bezpośrednio od producenta danego materiału lub wyrobu, sprawdzić poprawność i zgodność otrzymanych danych z obowiązującymi normami i innymi dokumentami.

Przechowywanie i składowanie urządzeń i materiałów na budowie powinno odpowiadać wymaganiom, określonych przez producentów, i być zabezpieczone przed zniszczeniem. Ponadto podczas składowania nie mogą tworzyć niebezpieczeństwa na placu budowy i naruszać przepisów BHP i ppoż.

## 3. SPRZĘT.

### 3.1. Ogólne wymagania.

Sprzęt używany do montażu instalacji musi odpowiadać wymaganiom przepisom eksploatacyjnym w zakresie:

- wymagań użytkowych,
- utrzymania odpowiedniego stanu technicznego,
- częstotliwości i zakresu stanu technicznego,
- przestrzegania warunków BHP i ochrony ppoż. w czasie użytkowania sprzętu.

### 3.2. Wymagania dotyczące sprzętu.

- Sprzęt stosowany do robót instalacyjnych musi być użytkowany zgodnie ze swoim przeznaczeniem.
- Przeglądy techniczne i naprawy muszą być prowadzone przez autoryzowane firmy wskazane przez producenta sprzętu i posiadające wymagane uprawnienia do konserwacji i napraw sprzętu.

## 4. WYKONANIE ROBÓT.

### 4.1. Ogólne zasady wykonania.

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić zgodność dostarczonych urządzeń z e specyfikacją zawartą w Projekcie Wykonawczym oraz specyfikacją dostarczoną przez producenta. W przypadku wykrycia niezgodności powiadomić inspektora nadzoru.

Roboty instalacyjne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami a w szczególności z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe
- przepisami BHP i ochrony ppoż. w zakresie obowiązującym dla danych robót,
- projektem wykonawczym
- ustaleniami podjętymi w czasie pełnienia nadzoru autorskiego.

## 5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Jakość robót instalacyjnych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, wymienione w odpowiednich przepisach Prawa Budowlanego.

### 5.2. Badania i pomiary

W szczególności należy przeprowadzić:

- badania zgodności z dokumentacją projektową
  - badania odległości między urządzeniami
  - badania poziomu dźwięku
  - badania wentylacji pomieszczenia
  - badania instalacji elektrycznej
  - badania instalacji wodociągowej
  - badania pomp
  - badanie izolacji cieplnej
  - badania urządzeń zabezpieczających
  - badania automatycznej regulacji
  - badania szczelności w stanie gorącym oraz ruch próbnym
- Z przeprowadzonych badań sporządzić protokół.

### **5.3. Ocena wyników badań.**

Ocena wyników badań należy za pozytywne jeśli wszystkie badania dały wyniki pozytywne. Nie należy zmniejszać lub powiększać zakresu badań. Nie dopuszcza się interpretacji wyników niezgodnej z obowiązującymi aktami prawnymi i normalizacyjnymi.

## **6. ODBIÓR ROBÓT.**

### **6.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Odbiór robót w każdym zakresie należy przeprowadzić zgodnie z:

- obowiązującymi normami i przepisami,
  - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II
- Niezbędnymi dokumentami przy czynnościach odbiorowych są protokoły próby ciśnieniowej oraz próby na zimno i ciepło oraz :
- dokumentacja powykonawcza,
  - karty gwarancyjne,
  - wymagane certyfikaty techniczne i aprobaty techniczne.
  - Zbiorniki ciśnieniowe wymagają odbioru UDT

## **7. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **7.1. Normy.**

odbiorze

PN-B-02414           Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi.

PN-76/B-2440       Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej

PN-82/M-74101       Zawory bezpieczeństwa.

PN-87/B-02151/02   Akustyka budowlana . Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach..

PN-87/B-02151/03   Akustyka budowlana . Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.

PN-87/B-02156       Akustyka budowlana . Metody pomiaru poziomu dźwięku A w budynku..

PN-N-01307           Hałas. Dopuszczalne wartości hałasu w środowisku pracy. Wymagania dotyczące wykonywania pomiarów.;

### **7.2. Inne dokumenty.**

**Przeniesienie kotłowni przedszkola:**

**Materiały do wykorzystania:**

- kocioł c.o. wiszący Junkers typ ZRB 42 z automatyką, odprowadzeniem spalin	kpl. 2
- pompa obiegu kotłowego Grundfoss UPS 25-60	szt. 2
- filtr siatkowy Dn 25	szt. 2
- zawór zwrotny mufowy Dn 25	szt. 2
- zawór kulowy mufowy Dn 25	szt. 4
- naczynie wzbiornicze NG 80	szt. 1
- sprzęgło hydrauliczne Dn 80	szt. 1
- pompa obiegu c.o. Grundfoss Magna 3 Dn 50	szt. 1
- zawór trójdrogowy z siłownikiem Dn 40	szt. 1
- pompa ładowania zasobnika cwu Grundfoss UPS25-60	szt. 1
- zasobnik cwu 200 l –wymienić na V=500 l	szt. 1
- neutralizator skroplin z kotłów	szt. 1
- pompa cyrkulacyjna cwu UPS 25-60	szt. 1
- zawór bezpieczeństwa SYR 2115 Dn 20	szt. 1

**Materiały nowe:**

- rury stalowe ocynk system zaciskowy Dn 25	mb 25
- rury jw. Lecz Dn 32	mb 10
- rury jw. Lecz Dn 50	mb 20
- rury PP Dz 25	mb 20
- jw. Dn 32	mb 20
- jw. Dn 40	mb 20
- zasobnik cwu 500 l	szt. 1
- naczynie wzbiornicze inst. cwu D30	szt. 1
- zawór kulowy do g. wody mufowy Dn 25	szt. 8
- jw. Lecz Dn 50	szt. 4
- przejścia hilti p.poż Dn 65	szt. 10

**Kotłownia klub dziecięcy**

- kocioł c.o. kondensacyjny wiszący 24 kW z pompą, naczyniem wzbiorniczym z kanałem powietrzno- spalinowym 125/80 mb 8; wyczystka, ustnik, rurka skroplin PCW25 mb 4	kpl. 1
- zasobnik cwu 120 l stojący; zawór bezpieczeństwa 2115Dn 15, naczynie wzbiornicze typ D 12 l, zawór zwrotny mufowy Dn 25, pompa cyrkulacyjna cwu typ PWr15	kpl. 1
- zawór kulowy do g. wody Dn 25	szt. 4

**IVC. INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA, WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ:**

**1. ZAKRES ROBÓT**

**1.1. Przedmiot i zakres opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest określenie podstawowych norm i przepisów związanych z prowadzeniem robót instalacyjnych w zakresie objętym Projektem Wykonawczym „Instalacje centralnego ogrzewania, wody zimnej i ciepłej ” dobudowy sali gimnastyczne SP w Ligocie ul. Bory 2.

Stosowanie podanych norm i przepisów nie może być sprzeczne z żadnymi innymi, obowiązującymi w chwili prowadzenia robót , normami i przepisami.

**1.3. Zakres robót.**

- Montaż rurociągów zasilania c.o. z nowej kotłowni; rozdzielaczy w kotłowni do pom. zlikwidowanej kotłowni
- demontaż istniejącego grzejnika w istniejącej kuchni w związku z dobudową szatni
- wykonanie nowych grzejników pom. szatni; podłączenie do istniejącego poziomu c.o. w istniejącej kuchni



- e. wykonanie instalacji c.o. w sali klubu dziecięcego: szatnie, umywalnie, komunikacja
- f. Płukanie instalacji.
- g. Próba ciśnieniowa instalacji.
- h. Zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów.
- i. Izolowanie rur

#### *Instalacja centralnego ogrzewania*

- a. Ułożenie rurociągów po ścianach i pod stropami. Piony w bruzdach
- b. Montaż grzejników, termostatycznych zaworów grzejnikowych, głowic termostatycznych
- c. Płukanie instalacji.
- d. Próba ciśnieniowa instalacji.

#### *Instalacja wody zimnej i ciepłej*

*Dla potrzeb hydrantu wewnętrznego projektuje się wykonanie oddzielnego rurociągu stalowego ocynk. do hydrantu w klubie dziecięcym i w nowej szani przedszkola.*

- a. Montaż rurociągów pod stropem piwnic i parteru.
- b. Montaż rurociągów w szachtach instalacyjnych.
- g. Montaż zaworów odcinających.
- h. Montaż hydrantów wewnętrznych i zaworów czerpalnych ze złączką
- j. Płukanie instalacji wodociągowej.
- k. Próba szczelności.
- l. Izolowanie rur prowadzonych w piwnicy i na parterze.
- a. Ułożenie rurociągów w warstwach podłogowych w izolacji termicznej
- b. Montaż baterii umywalkowych, zlewozmywakowych i wannowych.
- c. Montaż zaworów odcinających do spłuczek,

### **1.4. Ogólne wymagania robót .**

1.4.1. Wszystkie roboty, wymienione w punkcie 1.3. należy wykonywać zgodnie z projektami wykonawczymi dotyczącymi odpowiedniego rodzaju robót. Wykonaną instalację należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,9 MPA przez 30 minut.

Następnie instalację przepłukać i oczyścić wodą surową z prędkością minimalną 1,7 m/s, aż woda będzie czysta. Całość instalacji poddać należy dezynfekcji przy pomocy jednego z zalecanych roztworów:

- wapna chlorowanego  $\text{Ca(OCl)}_2$ ; rozpuszczonego w wodzie w ilości 80 – 100 mg/dm<sup>3</sup> wody
- 0,6 litra podchlorynu sodu 16%  $\text{NaClO} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  na 1 dm<sup>3</sup> wody
- 20 – 30 mg chloraminy na 1 dm<sup>3</sup> wody.

Roztwór wprowadzić do instalacji na czas 48 godzin po czym wodę chlorowaną wypuścić z rurociągów.

1.4.2. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek wykonania robót, wymienionych w punkcie 1.1.3., w pełnym zakresie tzn. wraz z robotami towarzyszącymi nie wymienionymi w tych punktach.

1.4.3. W przypadkach wymagających wyjaśnień, uściśleń lub wprowadzenia zmian w zastosowanych rozwiązaniach Wykonawca ma obowiązek powiadomienia (w formie wcześniej ustalonej) projektanta i inspektora nadzoru, w celu podjęcia decyzji technicznych w żądanym lub proponowanym przez Wykonawcę zakresie.

1.4.4. Projekty uzupełniające opracowane przez Wykonawcę lub firmy współpracujące podlegają bezwzględnemu pisemnemu zatwierdzeniu przez projektanta instalacji pod rygorem ich nieważności.



## 2. MATERIAŁY.

### 2.1. Ogólne wymagania.

Dla każdego stosowanego materiału lub wyrobu, w tym także poszczególnych składników należy zachować wszystkie wymagania dotyczące transportu, przechowywania i składowania zawarte w odpowiednich tematycznych normach i przepisach związanych z tymi normami oraz instrukcjami producentów.

W przypadkach wymagających dodatkowych wyjaśnień Wykonawca ma obowiązek: uzyskać brakujące dane bezpośrednio od producenta danego materiału lub wyrobu, sprawdzić poprawność i zgodność otrzymanych danych z obowiązującymi normami i innymi dokumentami.

Przechowywanie i składowanie poszczególnych materiałów i wyrobów budowlanych powinno odpowiadać wymaganiom, określonym przez producentów i odpowiednie normy, w szczególności powinno umożliwić ich zabezpieczenie przed zniszczeniem, utratą wymaganych właściwości budowlanych, stworzeniem niebezpieczeństwa na placu budowy oraz powinno być zgodne z zasadami BHP i ppoż.

5. Zabezpieczenie antykorozyjne - wszystkie rury stalowe czarne należy oczyścić do II stopnia czystości podłoża, a następnie dwukrotnie pomalować emalią kreodurową tlenkową czerwoną.

7. Zabezpieczenie termiczne.

a) rozprawdzające przewody grzewcze prowadzone w piwnicach należy izolować otulinami z pianki poliuretanowej z płaszczem z folii PCV typ STEINONORM 300

- o grubości 20 mm dla rur o średnicach od DN 32 – DN 80

b) pionowy grzewcze należy izolować otuliną termiczną z pianki poliuretanowej o gr. 10 mm (np. Termaflex)

### 2.2.2. Instalacja centralnego ogrzewania.

1. Rury PP i warstwowe

4. Grzejniki stalowe płytowe, z osłonami i elementami konwekcyjnymi,, zasilane z dołu, wyposażone we wkładkę zaworową z regulacją wstępną , ze stalowymi korkami, odpowietrznikiem i kompletem do zawieszenia typ V (np. COSMO-NOVA PURMO, RIOPANEL, BRUGMAN)

5. Zawory grzejnikowe termostatyczne □15 (np. Danfoss, Herz)

6. Zawory odcinające kulowe Dn15 (np. ZAWGAZ),

8. Izolacja termiczna z pianki polietylenowej o gr. 20 mm przystosowana do montażu w betonie.(np. Termaflex)

### Zestawienie materiałów instalacji c.o.

- grzejniki c.o. VK z zaworem i głowicą termostatyczną	11-600-400	kpl. 2	
	Drabinka 500x800	kpl. 1	
	21-600x800	kpl. 2	
-	22-600-1000	kpl. 1	
	22-600-1200	kpl. 2	
	22-900-600		kpl. 2
	33-300-2400	kpl. 1	
- grzejnik pionowy z zaworem i głowicą	KS-790-2400	kpl. 2	
- rury PE-RT/AL./PE-RT 16 x2		mb 40	
	25 x2,5	mb 40	
	18 x 2,0	mb 20	
	40 x 4,0	mb 20	
	50 x 4,5	mb 10	
	63 x 6,0	mb 70	

- izolacja PU gr. 30 mm do rur 32 – 40	mb 90
50 – 63	mb 80
- uchwyty stalowe z wkładką do rur jw	
Do 40	szt. 8
Do 50	szt. 20
- przejścia hilti p.poż Dn 65	szt. 4

### 2.2.3. Instalacja wody zimnej i ciepłej.

#### 2.2.3.1. Piony i rozprowadzenia w piwnicach.

1. Rury dla wody hydrantowej wykonane zgodnie z normą PN-H-74200/98 z ocynkowaniem pojedynczym wg ZN 89/8402307-1
2. Rury polipropylenowe cienkościenne PP PN 10 dla wody zimnej 50x4,6mm, • 40x3,7mm, • 25x2,3mm łączone poprzez zgrzewanie.
3. Kształtki polipropylenowe PP PN 10 dla wody zimnej • 50, • 40x3,7mm, • 25x
12. Poziome rozprowadzenia wody zimnej prowadzone w garażach izolować otuliną termiczną z pianki polietylenowej o gr. 30 mm (np. Termaflex).

### 2.3. Składowanie materiałów.

Grzejniki należy magazynować w zamkniętych, suchych pomieszczeniach w pozycji pionowej.

Rury z tworzyw sztucznych należy chronić przed bezpośrednim długotrwałym działaniem promieni słonecznych.

## 3. SPRZĘT.

### 3.1. Ogólne wymagania.

Sprzęt używany w robotach instalacyjnych musi odpowiadać wymaganiom przepisom eksploatacyjnym w zakresie:

- wymagań użytkowych,
- utrzymania odpowiedniego stanu technicznego,
- częstotliwości i zakresu stanu technicznego,
- przestrzegania warunków BHP i ochrony ppoż. w czasie użytkowania sprzętu.

### 3.2. Wymagania dotyczące sprzętu.

- Sprzęt stosowany do robót instalacyjnych musi być użytkowany zgodnie ze swoim przeznaczeniem.
- Przeglądy techniczne i naprawy muszą być prowadzone przez autoryzowane firmy wskazane przez producenta sprzętu i posiadające wymagane uprawnienia do konserwacji i napraw sprzętu.

## 4. TRANSPORT.

### 4.1. Ogólne wymagania.

Środki transportu muszą spełniać wymagania podane w normach i przepisach branżowych.

- Sposób i warunki transportu materiałów i wyrobów budowlanych instalacyjnych muszą być zgodne z odpowiednimi normami w zakresie:

ilości przewożonego materiału,  
sposobu jego układania na środku transportowym,  
sposobu zabezpieczenia przewożonego ładunku,  
sposobu załadunku u dostawcy i wyładunku w miejscu docelowym.

- Maszyny, sprzęt i urządzenia służące do transportu używane w obrębie placu budowy muszą spełniać warunki techniczne i odbiorowe zgodne z obowiązującymi przepisami transportowymi, branżowymi i technicznymi.

## 5. WYKONANIE ROBÓT.

### 5.1. Ogólne zasady wykonania.

Roboty instalacyjne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi :

- normami podstawowymi,
- normami związanymi z normami podstawowymi,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z 12 kwietnia 2002 roku w sprawie „Warunków Technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”,
- przepisami technicznymi odpowiednimi dla danego rodzaju robót,
- przepisami BHP i ochrony ppoż. w zakresie obowiązującym dla danych robót,
- projektami wykonawczymi branżowymi,
- ustaleniami podjętymi w czasie pełnienia nadzoru autorskiego.

### 5.2. Wymagania dotyczące poszczególnych rodzajów robót.

Obowiązują zasady podane w punkcie podanym wyżej, ze szczególnym uwzględnieniem obowiązujących norm dla danego zakresu robót.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Jakość robót instalacyjnych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, wymienione w odpowiednich przepisach Prawa Budowlanego.

## 7. ODBIÓR ROBÓT.

### 7.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Odbiór robót w każdym zakresie należy przeprowadzić zgodnie z:

- obowiązującymi normami i przepisami,
  - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II
- Niezbędnymi dokumentami wymaganymi przy czynnościach odbiorowych są protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,
- wymagane dokumentacje projektowe powykonawcze,
  - karty gwarancyjne,
  - wymagane certyfikaty techniczne i aprobaty techniczne.

## 8. PRZEPISY ZWIĄZANE.

### 8.1. Normy.

PN-EN-1054 1055:1998	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych ;
PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych.;
PN-B-02414/2000	Ogrzewnictwo. Izolacja cieplna przewodów. Wymagania i badania odbiorcze;
PN-75/8864-13	Centralne ogrzewanie. Odstępy grzejników od elementów budowlanych. Wymiary;
PN-90/M-75003	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania;
PN-91/M-75009	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania;
PN-90/M-75010	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania;
PN-90/M-75011	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Termostatyczne zawory grzejnikowe na ciśnienie nominalne 1MPa. Wymiary przyłączeniowe;
PN-92/M-75166	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Złączki do grzejników;

PN-93/C-074607	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody;
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. Badania;
PN-B-02414/2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania;
PN-B-02421/2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze;
PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania;
PN-83/B-10700.04	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej polichlorku winylu i polietylenu;
PN-77/M-75126	Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące jednootworowe
PN-78/M-75114	Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe

## 8.2. Inne dokumenty.

„Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, tom II „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”. Instrukcje i katalogi dostawców lub producentów urządzeń sanitarnych i innych elementów. Przy korzystaniu z wymienionych opracowań należy sprawdzić aktualność przytoczonych w nich norm i innych przepisów.

## INSTALACJA WENTYLACYJNA

### 1. ZAKRES ROBÓT

#### 1.1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest określenie podstawowych norm i przepisów związanych z prowadzeniem robót instalacyjnych w zakresie objętym następującymi Projektem: wentylacja mechaniczna klubu dziecięcego przy przedszkolu we Kaniowie, szatni w segmencie C i sanitariatów na I piętrze..

Niniejsze opracowanie zakresem obejmuje wyłącznie roboty montażowe wentylacji mechanicznej dla w/w obiektu.

Stosowanie podanych norm i przepisów nie może być sprzeczne z żadnymi innymi, obowiązującymi w chwili prowadzenia robót, normami i przepisami.

#### 1.2. Szczegółowe zakresy robót.

- a. Montaż zespołu wentylacyjnego: (czerpnia powietrza przepustnica, filtr. nagrzewnica wodna, wentylator) z automatyczną regulacją temperatury nawiewu, stopnia zabrudzenia filtra.
- h. Badanie szczelności instalacji.
- j. Zabezpieczenie akustyczne instalacji.
- k. Izolowanie termiczne przewodów wentylacyjnych

#### 1.3. Ogólne wymagania robót.

1.3.1. Wszystkie wyżej wymienione roboty, należy wykonywać zgodnie z projektami wykonawczymi dotyczącymi odpowiedniego rodzaju robót.

1.3.2. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek wykonania robót, w pełnym zakresie tzn. wraz z robotami towarzyszącymi nie wymienionymi w w/w punktach.

1.3.3. W przypadkach wymagających wyjaśnień, uściśleń lub wprowadzenia zmian w zastosowanych rozwiązaniach Wykonawca ma obowiązek powiadomienia (w formie wcześniej ustalonej) projektanta i inspektora nadzoru, w celu podjęcia decyzji technicznych w żądanym lub proponowanym przez Wykonawcę zakresie.

1.3.4. Projekty uzupełniające opracowane przez Wykonawcę lub firmy współpracujące podlegają bezwzględnemu pisemnemu zatwierdzeniu przez projektanta instalacji pod rygorem ich nieważności.

## 2. MATERIAŁY.

### 2.1. Ogólne wymagania.

Zainstalowane urządzenia i materiały powinny spełniać warunki wymagane przez: Uchwałę nr 118 R.M. z dnia 15.08.1986 r w/s obowiązkowej oceny maszyn i innych urządzeń technicznych pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy /MP nr 26 poz. 180/

Zarządzenie Dyrektora Polskiego Badań o Certyfikacji a dnia 20.05.1994 r w/s ustalenia wykazy wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem /MP nr 39 poz. 335/

W przypadkach wątpliwych Wykonawca ma obowiązek:

uzyskać brakujące dane bezpośrednio od producenta danego materiału lub wyrobu, sprawdzić poprawność i zgodność otrzymanych danych z obowiązującymi normami i innymi dokumentami.

Przechowywanie i składowanie urządzeń i materiałów na budowie powinno odpowiadać wymaganiom, określonych przez producentów, i być zabezpieczone przed zniszczeniem. Ponadto podczas składowania nie mogą tworzyć niebezpieczeństwa na placu budowy i naruszać przepisów BHP i ppoż.

## 3. SPRZĘT.

### 3.1. Ogólne wymagania.

Sprzęt do montażu instalacji wentylacji należy do sprzętów prostych, musi jednak odpowiadać wymaganiom przepisom eksploatacyjnym w zakresie:

- wymagań użytkowych,
- utrzymania odpowiedniego stanu technicznego,
- częstotliwości i zakresu stanu technicznego,
- przestrzegania warunków BHP i ochrony ppoż. w czasie użytkowania sprzętu.

### 3.2. Wymagania dotyczące sprzętu.

- Sprzęt stosowany do robót instalacyjnych musi być użytkowany zgodnie ze swoim przeznaczeniem.
- Przeglądy techniczne i naprawy muszą być prowadzone przez autoryzowane firmy wskazane przez producenta sprzętu i posiadające wymagane uprawnienia do konserwacji i napraw sprzętu.

## 4. TRANSPORT.

Materiały i urządzenia dostarczane na budowę są mało gabarytowe.

Środki transportu muszą spełniać wymagania podane w normach i przepisach branżowych. Sposób i warunki transportu materiałów i wyrobów budowlanych instalacyjnych muszą być zgodne z odpowiednimi normami w zakresie:

ilości przewożonego materiału,  
sposobu jego układania na środku transportowym,  
sposobu zabezpieczenia przewożonego ładunku,  
sposobu załadunku u dostawcy i wyładunku w miejscu docelowym.

- Maszyny, sprzęt i urządzenia służące do transportu używane w obrębie placu budowy muszą spełniać warunki techniczne i odbiorowe zgodne z obowiązującymi przepisami transportowymi, branżowymi i technicznymi.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania.**

Roboty instalacyjne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi :

- normami podstawowymi,
- normami związanymi z normami podstawowymi,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z 12 kwietnia 2002 roku w sprawie „Warunków Technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- ”przepisami technicznymi odpowiednimi dla danego rodzaju robót,
- przepisami BHP i ochrony ppoż. w zakresie obowiązującym dla danych robót,
- projektami wykonawczymi branżowymi,
- ustaleniami podjętymi w czasie pełnienia nadzoru autorskiego.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Jakość robót instalacyjnych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, wymienione w odpowiednich przepisach Prawa Budowlanego.

### **6.2. Badania i pomiary (sposób i częstotliwość).**

Sposób badań przeprowadzanych dla poszczególnych robót lub ich fragmentów musi dokładnie odpowiadać wymaganiom podanym w odpowiednich przepisach.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzać protokoły które będą stanowić część składową protokołów odbioru i załączyć do Dziennika Budowy.

Dotyczy to głównie robót zanikających -zamykane w szachtach.

### **6.3. Ocena wyników badań.**

Ocena wyników badań powinna być zgodna z wymaganiami obowiązującymi dla kontrolowanego zakresu robót.

### **6.4. Badanie szczelności instalacji.**

a) Badanie szczelności wykonać zgodnie z normą PN-B-76001.

## **7. ODBIÓR ROBÓT.**

### **7.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Odbiór robót w każdym zakresie należy przeprowadzić zgodnie z:

- obowiązującymi normami i przepisami,
  - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II
- Niezbędnymi dokumentami wymaganymi przy czynnościach odbiorowych są protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,
- wymagane dokumentacje projektowe powykonawcze,
  - karty gwarancyjne,
  - wymagane certyfikaty techniczne i aprobaty techniczne.



- Próbný rozruch całej instalacji w warunkach różnych obciążeń prowadzić przez 72 godziny
- Dokonać regulacji strumienia powietrza nawiewanego (w tym kierunku) na kratkach nawiewnych

**7.2. Odbiór częściowy, końcowy i ostateczny poszczególnych robót budowlanych.**  
Dla odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu obowiązują zasady podane w punkcie j.w.

## **8. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **8.1. Normy.**

PN-B-76001	Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.;
BN-88/8865-04	Przewody i kształtki wentylacyjne blaszane oraz ich połączenia. Podstawowe wymagania i badania.
BN-87/B-03433	Wentylacja. Instalacje wentylacji mechanicznej wywiewnej w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych.
BN-83/B-03430	Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania;
BN-84/8865-40	Wentylacja. Szczelność przewodów wentylacyjnych. Wymagania i badania.
PN-B-76003	Wentylacja i klimatyzacja. Filtry powietrza. Klasy jakości.
PN-78/B-10440	Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
BN-78/B-03421	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
BN-76/B-03420	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
PN-87/B-02151/02	Akustyka budowlana . Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach..
PN-87/B-02151/03	Akustyka budowlana . Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.
PN-87/B-02156	Akustyka budowlana . Metody pomiaru poziomu dźwięku A w budynku..
PN-N-01307	Hałas. Dopuszczalne wartości hałasu w środowisku pracy. Wymagania dotyczące wykonywania pomiarów.;
PN-ISO-5149	Mechaniczne instalacje żiębnicze do oziębiania i ogrzewania. Wymagania bezpieczeństwa.;

### **8.2. Inne dokumenty.**

„Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, tom II Instrukcje i katalogi dostawców lub producentów urządzeń sanitarnych i innych elementów. Przy korzystaniu z wymienionych opracowań należy sprawdzić aktualność przytoczonych w nich norm i innych przepisów.

## **2. Instalacja wentylacji**

<b>Poz.</b>	<b>Element</b>	<b>Sztuk</b>	<b>Uwagi</b>
<b>1.</b>	Centrala podwieszana nawiewno-wywiewna	1	CLIMA GOLD



	OPAL Vp = 900/900 m <sup>3</sup> /h; Hdysp.= 300Pa; filtr M5; obsługa z dołu; silnik wentylatora 0,35 kW x 2 automatyka; temp. nawiewu (+25°C)		SK3022/2019
2.	nagrzewnica wodna ; N = 2,5kW	1	jw
3.	Czerpnia ścienna 500x500	1	Ocieplić
4.	Konfuzor 500x500/Dn 250;H=500	1	ocieplić 100 mm wełna+folia Alu
5.	Kanał elastyczny izolowany isoconnect Dn 250	Mb 26	
6.	Kanał Spiro 250; L=11 mb z otworami na kratki wywiewne 525x125 szt. 4	Kpl. 1	
7.	Kanał spiro 250; z otworami na kratki nawiewne 625x125 szt. 4	Mb 12	
8.	Kanał Spiro 250; L= 6,4 mb	1	
9.	Łuk Spiro 90° Dn 250;	3	jw
10.	Kratka STRSW-SH 625x225	4	SMAY
11.	Kratka STRSW 525x125	4	SMAY
12.	Króciec bosy Dn 125; H= 150 mm do przylutowania na kanale Spiro 250	7	
13.	Przewód aluconnect PEA 125	Mb 40	
14.	Zawór wywiewny KK125 z klapą zwrotną KZ	7	SMAY
15.	Kratka wentylacyjna wyrównawcza AL.-SI1; 425 x 325	3	SMAY
16.	Wyrzutnia dachowa Dn 315 WDP typ C	1	SMAY
17.	Przejście dachowe BTR 315	1	SMAY
18.	Wentylator łazienkowy DECOR 100 z czujnikiem ruchu	5	
19.	Wentylator dachowy SZTIL -200W2; 1 fazowy	1	UNIWERSAL
20.	Podstawa dachowa B/II Dn 200 ; H=800 mm	1	Izolacja 50 mm
21.	Nawiewnik termostatyczny HELIOS ZLA 160	5	
22.	Zawór nawiewny KE 100 z klapą zwrotną KZ	3	
23.	Wentylator SILENT 300 PLUS	1	Venture Industries
24.	Klapa zwrotna KZ 250	1	SMAY

## ROZBUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ

### Dane ogólne

Na teren przedszkola wprowadzony jest gaz średnioprężny. Układ redukcyjny znajduje się w skrzynce metalowej wolnostojącej. Pomiar zużycia gazu wykonany jest oddzielnie dla przedszkola, apteki i cz. Mieszkalnej. Pomiar zużycia gazu będzie wspólny dla przedszkola i klubu dziecięcego. Istniejąca instalacja zasilą kotłownię, mieszkania oraz aptekę. Istniejące zasilanie kotłowni wykorzystane będzie do zasilania w gaz kotła c.o. w projektowanym klubie dziecięcym (po likwidacji stniejącej szafki, wykonaniu spinki w miejscu szafki i przepięcie w piwnicy rurociągu zasilającego klub na gazomierz przedszkola przeniesiony pod podest przy kotłowni. Na podejściu, Zawór i gazomierz z szafką blaszaną przenieść na nowe miejsce pod podest przy nowej kotłowni.

W szafce zabudować nowy zawór elektromagnetyczny systemu gazex Dn 32; czujki DEx-1 na suficie a centralkę MD-2 w kotłowni na ścianie. Gaz prowadzić piwnicą do projektowanej nowej kotłowni. Ponadto projektuje się przeniesienie gazomierza apteki na parter.

Instalację prowadzoną nadziemnie wykonać z rur stalowych bez szwu wg

PN80/74219, łączonych przez spawanie o średnicy 40,3x4. Przejścia przez ściany wykonać w rurach ochronnych o średnicach większych o dwie dymensje od rury przewodowej.

Przestrzeń wypełnić pianą PU.

Instalację zakończyć zaworami kulowym kołnierзовym przy przyborach.

Rurociągi prowadzone nad ziemią a także wsporniki należy zabezpieczyć przed korozją wg normy BN-76/8976-05 „Pokrycia malarskie na gazociągach prowadzonych nad ziemią”

Przyjęto pokrycie malarskie o symbolu N1-U-AK dla środowiska typu U o umiarkowanym działaniu korozyjnym. Malowane powierzchnie należy oczyścić do drugiego stopnia czystości wg PN-70/H-97050, oraz PN-70/H-9705 i Pn-70/H-97052.

Zastosować zestaw malarski nr III:

- farba ftalowa modyfikowana do gruntowania chromianowego – dwie warstwy
- emalia ftalowa modyfikowana dla okrętownictwa nadwodna do pierwszego malowania – dwie warstwy
- emalia ftalowa modyfikowana dla okrętownictwa nadwodna dla drugiego malowania – dwie warstwy.

Średnia grubość pokrycia powinna wynosić od 90 do 120µm. Odstęp czasu pomiędzy malowaniami nie mniej niż 48 godzin. Rurociąg ma być w kolorze żółtym.

Rurociągi w budynku oczyścić jw. A następnie pomalować dwukrotnie farbą antykorozyjną podkładową miniową 60% oraz dwukrotnie farbą nawierzchniową żółtą.

### **Próby i odbiory**

Instalację gazową należy poddać sprawdzeniu przed jej pomalowaniem i oddaniem do użytku.

Prace związane z odbiorem obciążają wykonawcę robót.

Kontrolę taką wykonuje się pod kątem:

- zgodności wykonania z projektem
- jakości wykonania

Odbiór instalacji rozpoczyna się od sprawdzenia zaświadczenia kominiarskiego określającego prawidłowość podłączenia przewodów wentylacyjnych i spalinowych oraz ich sprawne działanie, wystawionego przez uprawnionego kominiarza.

Próbę szczelności wykonuje się oddzielnie dla przewodów przed gazomierzem i przewodów za gazomierzem.

Komisijną próbę szczelności wykonuje się sprężonym powietrzem o nadciśnieniu 0,05 MPa a jej pozytywny wynik uznaje się gdy manometr rtęciowy nie wykazuje spadku ciśnienia w ciągu 30 minut.

Jeżeli trzykrotna próba jest negatywna instalację należy wykonać od nowa.

### **Uwagi końcowe.**

Instalację wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994 r. Dz.U. nr 75 z dnia 15.06.2002r. poz.690.

### **PRZEPISY ZWIĄZANE:**

- PGNiG S.A. ZN-G-4151 - Punkty redukcyjne
- PN-B-02862:1993: Ochrona przeciwpożarowa budynków
- PN-C-96001:1987: Paliwa gazowe rozprowadzane wspólną siecią i przeznaczone do gospodarki komunalnej

- PN-H-74221:1980: Rury stalowe przewodowe klasy A ze stali niskostopowych

## **5. Warunki wykonania**

### **5.1. Wymagania przy budowie i odbiorze**

- a. W trakcie budowy sieci gazowej należy stosować się do niżej wymienionych przepisów i norm.
  1. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. nr 89/94 poz. 414 z późniejszymi zmianami).
  2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. "W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe" (Dz.U. nr 97/01 poz. 1055)
  3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. "W sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" (Dz.U. nr 75/02 poz. 690)
  4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozpiórkowych (Dz.U. nr 47/03 poz. 401).
  5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z dnia 26 sierpnia 2003 r. nr 169/03 poz. 1650).
  6. Rozporządzenie Ministar 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).
  7. Rozporządzenie Ministar Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczenia znakowaniem CE (Dz.U. nr 209/02 poz. 1779)
  8. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129/97 poz. 844)
  9. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 121/03 poz. 1138).
  10. Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 31 sierpnia 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach produkcji, przesyłania i rozprowadzania gazu (paliw gazowych) oraz prowadzących roboty budowlano-montażowe sieci gazowych (Dz.U. nr 83/93 poz. 392).
  11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy realizacji których jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz.U. nr 138/01 poz. 1554)
  12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej, oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bhp (Dz.U. nr 108/02 poz. 953)
  13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie wzoru i sposobu prowadzenia ewidencji rozpoczynanych i oddawnych do użytkowania obiektów budowlanych (Dz.U. nr 120/03 poz. 1130)
  14. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. nr 8/95 poz. 38) wraz z późniejszymi zmianami (Dz.U. Nr 134/02 poz. 1130 oraz Dz.U. nr 175/03 poz. 1704)
  15. Zarządzenie Ministra Łączności z dnia 2 września 1997 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie ich skrzyżowania się lub zbliżenia (MP nr 59/97).
  16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu formy projektu budowlanego (Dz.U. nr 120/03 poz. 1133).
  17. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz.U. nr 120/03 poz. 1134).

18. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem (Dz.U. nr 5/00 poz. 53).
19. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 września 2002 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. 179/02 poz. 1490).
20. Zarządzenie Dyrektora Górnośląskiego Okręgowego Zakładu Gazownictwa z dnia 17 marca 2004 r. w sprawie robót związanych z eksploatacją sieci i instalacji gazowych
21. Zarządzenie Ministra Przemysłu i Handlu w sprawie bhp w zakładach produkcji, przesyłania i rozprowadzania gazu (paliw gazowych) oraz prowadzących roboty budowlano-montażowe sieci gazowych (Dz.U. nr 83/1993 poz. 392 ze zmianami)
22. Wykonawca robót winien posiadać „Zaświadczenie o rejestracji wykonawcy sieci gazowych” wydane przez GOZG Zabrze.
23. PN-97/C-96001 Paliwa gazowe rozprowadzane wspólną siecią i przeznaczone dla gospodarki komunalnej.
24. PN-91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.
25. PN-90/M-34502. Gazociągi i instalacje gazownicze. Obliczenia wytrzymałościowe.
26. ZN-G-3003 Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.
27. PN-EN 10208-2+AC Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Rury o klasie wymagań B
28. ZN-G-3150:1996 Gazociągi. Rury polietylenowe.
29. ZN-G-4122:2004 System dostawy gazu. Instalacje redukcji ciśnienia na przyłączach
30. BN-82/8976-50;53;54 Przejścia gazociągów przez przegrody budowlane

### 3. Instalacja gazowa

- |  |         |
|--|---------|
| - rury stalowe czarne Dn 25  | mb 60   |
| - jw. Dn 40  | mb 20   |
| - zawór kulowy do gazu Dn 25   | szt. 3  |
| - jw. Leczn Dn 40 kołnierzowy  | szt. 1  |
| - przejścia hilti p.poż Dn 40  | szt. 14 |
| - centralka gazex MD-2 z okablowaniem  | kpl. 1  |
| - czujnik DEx-1 szt. 2   |         |
| - zawór elektromagnetyczny Dn 32 szt. 1                                      |         |
| - szafka blaszana wentylowana 60x80 x 30 cm<br>Zamykana na zamek kominiarski | szt. 1  |