

**USŁUGI PROJEKTOWE  
I NADZORY BUDOWLANE**

ul. Mochnackiego 9/13 m. 67  
93-160 Łódź, tel. (0-42) 682-92-33.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

- TEMAT:** Projekt budowlany przyłączy wod-kan, instalacji centralnego ogrzewania, wody zimnej, ciepłej, wentylacji mechanicznej i kanalizacji sanitarnej.
- OBIEKT:** Budynek Świetlicy Wiejskiej.
- ADRES:** Złaków Borowy, gmina Zduny.  
nr ewid. działek 1244, 1482, 1812.
- INWESTOR:** Gmina Zduny, powiat łowicki.
- AUTOR SPECYFIKACJI:** Władysław Szymański.

## **1. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wszystkich robót budowlanych dotyczących przyłącza wod-kan, instalacji centralnego ogrzewania, wody zimnej, ciepłej, wentylacji mechanicznej, kanalizacji sanitarnej dla budynku świetlicy wiejskiej w miejscowości Złaków Borowy, nr ewid. działek 1244, 1482, 1812, gmina Zduny, powiat łowicki.

### **1.2. Istota specyfikacji technicznej i zakres jej stosowania.**

Niniejsza specyfikacja techniczna jest zbiorem wymagań technicznych, określających warunki i sposoby wykonania, kontroli, odbioru, obmiaru i płatności za roboty budowlane.

Specyfikacja techniczna jest dokumentem:

- przetargowym, określającym zakres czynności i robót umożliwiającym prawidłowe ustalenie ceny przy opracowaniu oferty, przez oferenta uczestniczącego w przetargu,
- umownym, stanowiącym załącznik, wraz z innymi dokumentami przetargowymi, do umowy podpisanej przez zamawiającego i wykonawcę (oferenta, który wygrał przetarg),
- wykonawczym, obowiązującym z innymi dokumentami wykonawcę i nadzór zamawiającego przy wykonywaniu, kontroli i odbiorze robót.

### **1.3. Podstawy formalne stosowania specyfikacji technicznej.**

Stosowanie specyfikacji technicznych wynika, m.in., z przepisów zawartych w:

- **Ustawie o zamówieniach publicznych** (tekst jednolity: Dz. U. nr 119 z 1998 r., poz. 773, art.17 ust. 1), stwierdzającej, że w odniesieniu do robót budowlanych przedmiot zamówienia określa się na podstawie dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury** z dnia 02 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i form dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 i Nr 75, poz. 664).
- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury** z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz. U. Nr 130, poz. 1389), ustalającym, że podstawą do sporządzenia kosztorysu inwestorskiego jest m.in. specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.

#### **1.4. Zakres robót.**

Niniejsza specyfikacja techniczna obejmuje swoim zakresem wymagania wspólne dla wszystkich rodzajów robót budowlanych niezbędnych do wykonania zadania pn: „Projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania, wody zimnej, ciepłej, wentylacji mechanicznej, kanalizacji sanitarnej, dla budynku świetlicy wiejskiej w miejscowości Złaków Borowy, nr ewid. działek 1244, 1482, 1812 gmina Zduny, powiat łowicki.

## **2. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT CIEPŁOWNICZYCH CENTRALNEO OGRZEWANIA .**

- 2.1. Przedmiot i zakres opracowania.**
- 2.2. Materiały.**
- 2.3. Sprzęt do wykonania robót.**
- 2.4. Transport.**
- 2.5. Wymagania dotyczące wykonania robót.**
- 2.6. Dokumenty budowy.**
- 2.7. Odbiór i przyjęcie robót.**
- 2.8. Kontrola jakości.**
- 2.9. Obmiar robót.**
- 2.10. Podstawa płatności.**
- 2.11. Przepisy i normy związane.**

### **2.1. Przedmiot i zakres opracowania.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót przyłącza wod-kan, instalacji centralnego ogrzewania, wody zimnej, ciepłej, wentylacji, kanalizacji sanitarnej dla budynku świetlicy wiejskiej w miejscowości Złaków Borowy, nr ewidencyjny działek 1244, 1482, 1812, gmina Zduny, powiat łowicki.

Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją obejmuje:

- a) Wykonanie od podstaw nowej instalacji centralnego ogrzewania elektrycznego dla omawianego budynku.
- b) Wykonanie i zamontowanie w pomieszczeniu Świetlicy centralnego regulatora programowalnego temperatury dla całego obiegu grzewczego w budynku, w cyklu tygodniowym.

### **2.2. Materiały.**

Materiały stosowane do wykonania robót powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia oraz akceptację Inspektora Nadzoru.

Przechowywanie i składowanie materiałów – w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót. Składanie materiałów wg asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek.

#### 2.2.1. Materiały pochodzące z rozbiórki.

Gruz ceglany, gruz betonowy, gruz ceramiczny, deski, drewno, szkło, tworzywa sztuczne i inne zbędne Zamawiającemu materiały Wykonawca wywiezie na wysypisko śmieci, zgodnie ze wskazaniem Inwestora.

### **2.3. Sprzęt.**

Sprzęt stosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w Dokumentacji Projektowej, PN, Warunkach Technicznych i S.T.

### **2.4. Transport.**

Dostawa – samochodem ciężarowym, na placu budowy i we wnętrzach – ręczny.

Dobór środków transportu wymaga akceptacji Inwestora. Każdorazowo powinny posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku, stosując się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów.

### **2.5. Wymagania dotyczące wykonania robót.**

#### 2.5.1. Instalacja centralnego ogrzewania – montaż i demontaż:

##### Roboty montażowe.

- a) Elementami grzejnymi są grzejniki stalowe konwektorowe elektryczne wysokości 20 i 40 cm o mocach elektrycznych 500, 1000, 1400 i 2000 W (230 V) montowane naściennie.
- b) Centralny programowalny regulator temperatury w cyklu tygodniowym zamontowany w pomieszczeniu Świetlicy.

## 2.6. Dokumenty budowy.

W trakcie realizacji Kontraktu, Wykonawca jest zobowiązany prowadzić, przechowywać i zabezpieczyć następujące dokumenty:

- Dziennik Budowy.
- Dokumenty badań i orzeczeń laboratoryjnych.
- Atestów jakościowych wbudowanych elementów.
- Protokołów Odbiorów Robót.

Pomiary i wyniki badań powinny być prowadzone na odpowiednich formularzach, podpisywanych przez Inwestora i Wykonawcę. Dziennik Budowy powinien być prowadzony ściśle wg wymogów obowiązującego Prawa Budowlanego przez Kierownika Budowy.

Prawo do dokonywania zapisów w Dzienniku Budowy oprócz Kierownika i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego przysługuje także:

- Przedstawicielowi Państwowego Nadzoru Budowlanego.
- Autorowi Projektu.
- Osobom wchodzącym w skład personelu wykonawczego – tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych.

## 2.7. Odbiór i przyjęcie robót.

Roboty instalacyjne odbiera Inspektor Nadzoru na podstawie wizji lokalnej, zapisów w Dzienniku Budowy i kontroli z Dokumentacją Projektową.

### **Odbiór Końcowy po Odbiorach Częściowych:**

Celem Odbioru jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z umową oraz określenie ich wartości technicznej.

Odbiór Robót Zanikających – jest to ocena ilości i jakości robót, które po zakończeniu podlegają zakryciu, przed ich zakryciem, lub po zakończeniu robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają.

Odbiory Częściowe – jest to ocena ilości i jakości robót, które stanowią zakończony element całego zadania, wyszczególniony w harmonogramie robót.

Odbiór Końcowy – jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót wchodzących w zakres zadania budowlanego oraz końcowe rozliczenie finansowe.

Odbiór Ostateczny – (pogwarancyjny) – jest to ocena zachowania wymaganej jakości poszczególnych robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

Do Odbiorów Częściowych i do Odbioru Końcowego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową.
- Dziennik Budowy.
- Atesty jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych.
- Dokumentację powykonawczą.

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

- Przedmiot, zakres i lokalizację wykonywanych robót.
- Zestawienie zmian wprowadzonych do pierwotnej, zatwierdzonej Dokumentacji Projektowej oraz formalną zgodę Inwestora na dokonywane zmiany.
- Uwagi dotyczące warunków realizacji robót.
- Datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

Roboty do odbioru Wykonawca zgłasza zapisem w Dzienniku Budowy.

Odbioru Końcowego dokonuje Komisja powołana przez Inwestora. Ilość i jakość zakończonych robót Komisja stwierdza na podstawie oceny stanu faktycznego i oceny wizualnej. Komisja stwierdza zgodność wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową oraz z protokołami dotyczącymi wprowadzanych zmian.

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w Umowie i w Harmonogramie rzeczowo – finansowym. Roboty dodatkowe, zaakceptowane formalnie w odpowiednich protokołach, rozliczane są na podstawie ilości wykonanych faktycznie robót i ceny jednostkowej, określonej dla poszczególnych rodzajów robót w kosztorysie. Ceny obejmują wszystkie czynności konieczne do prawidłowego wykonania robót.

## **2.8. Kontrola jakości.**

Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i Producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Wykonawca jest zobowiązany opracować przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien

określić zamierzony sposób wykonywania, możliwości techniczne, kadrowe, plan organizacji robót, gwarantujący wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz ustaleniami.

### **2.9. Obmiar robót.**

Obmiar robót wykonuje Wykonawca. Obmiar obejmuje roboty zawarte w Kontrakcie oraz roboty dodatkowe. Roboty są podane w jednostkach zgodnych z kosztorysem ślepym.

Obmiar powinien być wykonywany w sposób jednoznaczny i zrozumiały, dla robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a dla robót zakrywanych – przed ich zakryciem.

### **2.10. Podstawa płatności.**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysowej, przyjętą przez Zamawiającego w dokumentacjach umownych. Warunki płatności: podstawą płatności jest cena zryczałtowana, zgodna z zamawianą umową.

### **2.11. Przepisy związane.**

1. **Ustawa o zamówieniach publicznych** (jednolity tekst: Dz. U. nr 119 z 1998 r., poz. 773, art. 17, ust. 1).
2. **Obowiązujące Polskie Normy.**
3. **Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.** – Prawo budowlane wraz z późniejszymi zmianami.
4. **Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej.**
5. **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury** w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
6. **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury** w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
7. **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury** w sprawie warunków BHP podczas wykonywania robót budowlanych.



### **3. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ.**

- 3.1. Przedmiot i zakres opracowania.**
- 3.2. Materiały.**
- 3.3. Sprzęt do wykonania robót.**
- 3.4. Transport.**
- 3.5. Wymagania dotyczące wykonania robót.**
- 3.6. Kontrola jakości i badania.**
- 3.7. Obmiar robót.**
- 3.8. Odbiór i przyjęcie robót.**
- 3.9. Podstawa płatności.**
- 3.10. Przepisy i normy związane.**

#### **3.1. Przedmiot i zakres opracowania.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót instalacji wody zimnej, ciepłej, kanalizacji sanitarnej dla budynku świetlicy wiejskiej w miejscowości Złaków Borowy nr ewid. działek 1244, 1482, 1812, gmina Zduny, powiat łowicki.

Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją obejmuje:

- a) Wykonanie od podstaw instalacji wody zimnej, ciepłej w projektowanym budynku, zgodnie z częścią graficzną.
- b) Wykonanie od podstaw instalacji kanalizacji sanitarnej w projektowanym budynku, zgodnie z częścią graficzną.

#### **3.2. Materiały.**

##### **3.2.1. Materiały do wykonania wewnętrznej instalacji wodociągowej.**

Wszystkie materiały i wyroby do wykonania instalacji wodociągowej powinny posiadać odpowiedni atest Państwowego Zakładu Higieny do kontaktów z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi.

**Przewody wewnętrznej instalacji wodociągowej:**Woda zimna:

Wewnętrzną instalację wodociągową wykonać z rur polipropylenowych PN-16 o połączeniach zgrzewanych.

O ile zostanie to zaakceptowane przez Projektanta, dopuszcza się wykonanie instalacji z rur z innych materiałów posiadających atest PZH do kontaktu z wodą pitną np.: miedzianych, stalowych.

Woda ciepła:

Wewnętrzną instalację wodociągową wykonać z rur polipropylenowych PN-16 o połączeniach zgrzewanych.

O ile zostanie to zaakceptowane przez Projektanta, dopuszcza się wykonanie instalacji z rur z innych materiałów posiadających atest PZH do kontaktu z wodą pitną np.: miedzianych, stalowych.

**Armatura:**Zawory odcinające i czerpalne:

Należy stosować zawory kulowe z atestem PZH.

Baterie zlewowe i zlewozmywakowe:

Baterie mechaniczne, zgodne z PN-EN 817:2000, z głowicą ceramiczną, jednouchwytowe, jednootworowe, z ruchomą wylewką i stojące.

Zawory do płuczek klozetowych.

Kurki kulowe, ćwierćobrotowe.

Zawory pisuarowe.

Kulowe, przyciskowe, ściennie.

Baterie umywalkowe:

Baterie mechaniczne zgodne z PN-EN 817:2100 z głowicą ceramiczną, jednouchwytowe, jednootworowe, ze stałą wylewką, stojące.

### 3.2.2. Materiały do wykonania wewnętrznych instalacji kanalizacyjnych.

#### Przewody wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej:

Przewody kanalizacji wewnętrznej w pomieszczeniach należy wykonać z rur i kształtek PCW, kanalizacyjnych, kielichowych, przystosowanych do instalacji wewnętrznych, łączonych na uszczelkę gumową, zgodnych z PN-EN 1329-1:2001.

### 3.2.3. Przybory sanitarne.

#### Umywalki:

Umywalki wiszące o szerokości 50 cm z jednym otworem środkowym do przyłączenia armatury, wyposażone w otwór odpływowy z przelewem, zgodne z PN-EN 111, wyposażone w syfon umywalkowy, gruszkowy, z przystosowaniem miski klozetowej w pomieszczeniu WC nr 10 dla osób niepełnosprawnych.

#### Miski ustępowe:

Miski kompaktowe, lejowe, zgodne z PN-78/B-12630 (gatunek I) z odpływem, ze spłuczka ceramiczną, spłukiwanie 3/6 l z deską sedesową lub systemową, zgodna z systemem montażu ściennego, z przystosowaniem miski klozetowej w pomieszczeniu WC nr 10 dla osób niepełnosprawnych

#### Pisuary.

Ceramiczne białe z jednym odpływem syfonowym, spłukiwane przyciskiem.

#### Zlewy i zlewozmywaki:

Należy zastosować stalowe, kwasoodporne wg PN-EN 695 jednokomorowe, wyposażone w syfony zlewozmywakowe oraz łapacze tłuszczu, zlew owalny jednokomorowy.

#### Wpusty podłogowe:

Zastosować o średnicach  $D_n = 0,110$  PCV z osadnikami.

### **3.3. Sprzęt do wykonania robót.**

Wykonawca powinien dysponować sprzętem odpowiadającym pod względem typów i ilości wymaganiom i instrukcjom producentów rur, armatury i innych elementów instalacji.

### **3.4. Transport.**

Wykonawca powinien dysponować samochodami skrzyniowymi, samochodami samowyladowczymi i innymi środkami transportu, odpowiadającym pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji robót.

Załadunek, transport i rozładunek powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami producentów materiałów.

### **3.5. Wymagania dotyczące wykonania robót.**

#### 3.5.1. Ogólne warunki wykonania robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i Dokumentacji Budowy zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, Norm Technicznych, decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowień Kontraktu.

Przed przystąpieniem do prac Kierownik Budowy powinien stwierdzić, czy obiekt w którym będą prowadzone prace odpowiada warunkom zgodnym z przepisami Bezpieczeństwa Pracy przy prowadzeniu prac instalacyjnych. Powinien sporządzić Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na budowie (art. 21a ust. 3 z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane z późn. zmianami), który musi zawierać sposób zabezpieczenia bezpośredniego sąsiedztwa miejsca pracy przed zaprószeniem ognia, stosowania okularów spawalniczych, właściwego zabezpieczenia armatury spawalniczej itp.

#### 3.5.2. Instalacja wody zimnej i ciepłej.

Montaż instalacji wodociągowych należy prowadzić zgodnie z:

- a) Instrukcjami producentów systemów przewodowych, armatury i wyposażenia,

- b) „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”, opracowanymi przez COBRTI INSTAL,
- c) Poniższymi wymaganiami szczegółowymi,
- d) Opracowaniem Projektowym.

### 3.5.3. Montaż przewodów wodociągowych.

Przewody należy łączyć za pomocą zgrzewania, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przewody należy montować do elementów budynku za pomocą uchwytów stałych lub przesuwnych, przystosowanych do rur polipropylenowych.

Przewody należy układać na ścianie pomieszczeń w brzdach murowanych oraz w warstwie podpodłogowej, izolacyjnej ze spadkiem 2,0 ‰ w kierunku przyłącza i przyborów.

Przewody wody zimnej i ciepłej zaizolować pianką poliuretanową „THERMAFLEX”.

W miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane powinny być osadzone tuleje ochronne, stalowe o dwie dymensje większe od średnicy rury przewodowej, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną powinna być wypełniona masą elastyczną. Tuleje ochronne wykonać zgodnie z wymaganiami p. 6.5 „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”. Przewody z tworzyw sztucznych montować zgodnie z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

### 3.5.4. Montaż armatury.

Montaż armatury wodociągowej wykonać zgodnie z wymaganiami p 6.6 „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”, opracowanymi przez COBRTI INSTAL, Warszawa.

### 3.5.5. Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja instalacji wodociągowej.

Próbę szczelności wykonać na ciśnienie 1,0 MPa, zgodnie z normą PN-B-107025, 1972 r. Po zakończeniu budowy instalacji wodociągowej pozytywnych wynikach próby szczelności oraz dezynfekcji należy dokonać jej płukania, używając do tego czystej wody.

Instalacje należy płukać z prędkością przepływu nie mniejszą niż 1,0 m/s a wodę odprowadzić do najbliższego wpustu podłogowego. Prędkość przepływu czystej wody

powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne. Można uznać, że instalacja jest wypłukana jeżeli wypływająca z niej woda jest przezroczysta i bezbarwna. Płukanie przeprowadzić dwukrotnie tj. po próbie szczelności i dezynfekcji.

Ilość wody potrzebna na jedno płukania wynosi min. 10–cio krotną objętość rurociągu.

Dezynfekcję należy prowadzić roztworem podchlorynu sodowego o zawartości środka dezynfekującego 20÷30 mg/l czystego chloru. Roztwór pozostawić w przewodzie przez okres 24 h, po czym ponownie przepłukać przewód. Po dezynfekcji sprawdzić jakość wody na zawartość wolnego chloru.

### 3.5.6. Montaż instalacji kanalizacyjnej.

Montaż instalacji kanalizacyjnej należy prowadzić zgodnie z:

- a) Wymaganiami odpowiednich norm,
- b) Instrukcjami i wytycznymi producentów systemów przewodowych i przyborów sanitarnych,
- c) Poniższymi wymaganiami szczegółowymi.

### 3.5.7. Przewody kanalizacyjne z PCV.

Montaż systemu kanalizacji wewnątrz budynku powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami PN-EN 12056-5:2002, p. 2 PN-81/B-10700.01 oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Połączenia kielichowe rur z PCW należy wykonywać przy użyciu uszczelk systemowych. Bosy koniec rury, sfazowany pod kątem 15÷20° należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej tak, aby odległość między nim i podstawą kielicha wynosiła 0,5÷1,0 cm.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwyty systemowych z wkładkami z gumy. Obejmy uchwyty powinny mocować rurę pod kielichem. O ile instrukcje Producenta nie mówią inaczej, na pionach należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe i co najmniej jedno mocowanie przesuwne. Maksymalne rozstawy uchwyty dla przewodów poziomych wynoszą:

- a) dla rur z PCW o średnicy od 50 do 160 mm – 1,0 m.

Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów powinna być osiągnięta przez pozostawienie w czasie montażu rur i kształtek luzu kompensacyjnego oraz przez właściwą lokalizację mocowań stałych i przesuwnych.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane i elementy konstrukcyjne budynku wykonać w tulejach ochronnych stalowych, wypełnionych masą elastyczną. Tuleje wykonać zgodnie z p. 2.2.7. PN-81/B-10700/01. Rury PCV montować zgodnie z wytycznymi Producenta, wpinając je w istniejące piony przy podłączeniach przewodów sanitarnych. Piony kanalizacyjne oraz poziomy pod stropem obudować płytami „NIDA GIPS”

### 3.5.8. Montaż przyborów sanitarnych.

Urządzenia sanitarne należy instalować zgodnie z zasadami podanymi w PN-81/B-10700.01 p. 2.4 i PN-88/B-01058.

Umywalki, zlew, zlewozmywaki i pisuar należy montować do ściany w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie urządzeń. Wpusty podłogowe z osadnikiem mocować w podłogach pomieszczeń z kratkami zewnętrznymi, odpływowymi.

Miski ustępowe należy mocować do posadzek (podłóg). Przybory i urządzenia łączone z instalacją kanalizacyjną należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony).

## **3.6. Kontrola jakości i badania.**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej specyfikacji i zaakceptowaną przez Inżyniera. Do Wykonawcy należy również przeprowadzenie prób i badań stanowiących podstawę odbiorów robót.

### 3.6.1. Kontrole, badania i pomiary.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonać zgodnie z właściwymi WTWiOR oraz z wymaganiami zawartymi w Normach, Aprobatach Technicznych i instrukcjach producentów materiałów i urządzeń.

### 3.6.2. Instalacje wodociągowe wody zimnej i ciepłej.

Badania, kontrole i pomiary należy prowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-81/B-10700.00 p. 11 „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”, a w przypadku przewodów z tworzyw sztucznych również zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Badania te powinny obejmować między innymi:

- a) Sprawdzenie rodzajów, wymiarów i jakości zastosowanych materiałów,
- b) Sprawdzenie tras i spadków przewodów,
- c) Sprawdzenie wykonania połączeń, kompensacji i mocowania przewodów,
- d) Sprawdzenie wykonania przejść przez przegrody budowlane,
- e) Sprawdzenie usytuowania przyborów i armatury,
- f) Sprawdzenie prawidłowości działania przyborów i armatury,
- g) Pomiary temperatury wody,
- h) Pomiary spadków ciśnienia wody w instalacji,
- i) Badanie szczelności instalacji wodociągowej wodą, zgodnie z p. 11.3. „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”,
- j) Badanie szczelności instalacji wody ciepłej wodą ciepłą, zgodnie z p. 11.4. „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”,
- k) Badanie zabezpieczeń instalacji wodociągowej wody ciepłej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury,
- l) Badanie natężeń hałasu wywoływanego przez pracę instalacji, zgodnie z PN-B-02151,
- m) Badanie bakteriologiczne wody w instalacji.

### 3.6.3. Instalacje kanalizacyjne.

Należy przeprowadzić badania zgodnie z PN-B-10700 oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Badania te powinny obejmować między innymi:

- a) Sprawdzenie rodzajów, wymiarów i jakości zastosowanych materiałów,
- b) Sprawdzenie tras i spadków przewodów,
- c) Sprawdzenie wykonania połączeń, kompensacji i mocowania przewodów,
- d) Sprawdzenie wykonania przejść przez przegrody budowlane,



- e) Sprawdzenie usytuowania przyborów sanitarnych,
- f) Sprawdzenie usytuowania przyborów i armatury,
- g) Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej zgodnie z następującymi wymaganiami:
  - pionowe przewody wewnętrzne poddawać próbie na szczelność, przez zalanie ich wodą na całej wysokości.
  - podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo – gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody.
  - kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo – gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem przez oględziny.

### **3.7. Obmiar robót.**

#### 3.7.1. Jednostki obmiarowe.

Roboty objęte niniejszą specyfikacją obmierza się w następujących jednostkach:

m – przewody instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej wraz z kształtkami,

kpl. – armatura, przybory sanitarne.

### **3.8. Odbiór i przejęcie robót.**

Ogólne wymagania w zakresie Odbiorów i Przejęcia Robót podano w punkcie 8 STWiORB, Wymagania Ogólne ST–WO.

#### 3.8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Ogólne wymagania z zakresu Odbiorów (Inspekcji) Robót zanikających i ulegających zakryciu przy zastosowaniu ST–WO.

#### 3.8.2. Instalacje wodociągowe.

Odbiory techniczne częściowe (Inspekcje) robót zanikających i ulegających zakryciu, przeprowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w punktach 10.1 i 10.2 „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” z PN-B-10700 oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

### 3.8.3. Przewody kanalizacyjne.

Odbiory techniczne częściowe (Inspekcje) robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z PN-B-10700 oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Odbiór Końcowy/Przejęcie Robót:

Ogólne wymagania dotyczące Odbioru Końcowego i Przejęcia Robót podano w punkcie 8 STWiORB, Wymagania Ogólne ST–WO.

### 3.8.4. Instalacje wodociągowe.

Odbiór Końcowy instalacji wodociągowych przeprowadzić zgodnie z p. 10.3 „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” oraz zgodnie z wymaganiami dla Odbiorów Ostatecznych, wg PN-B-10700 i „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Instalacje kanalizacyjne:

Odbiór Końcowy instalacji kanalizacyjnych przeprowadzić zgodnie z wymaganiami dla Odbiorów Ostatecznych, wg PN-B-10700 i „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

## **3.9. Podstawa płatności.**

### 3.9.1. Cena jednostkowa.

W cenach jednostkowych należy odpowiednio uwzględnić wszelkie koszty:

- a) Zakupu, załadunku, transportu, rozładunku na Placu Budowy i składowania wszystkich materiałów, instalacji i urządzeń niezbędnych do prawidłowego i kompletnego wykonania robót, zgodnie z Kontraktem, Specyfikacjami Technicznymi, przedmiarem robót, rysunkami i zasadami sztuki budowlanej w tym materiałów bezpośrednio nie wymienionych w przedmiarze robót takich jak np.: kształtki instalacji wod – kan, śruby, nakrętki, podkładki, wkręty, kołki, łączniki, uszczelki, obejmy, kompensatory, taśmy uszczelniające, materiały do spawania, klamry

ciesielskie, drewno na stemple, woda do prób, materiały eksploatacyjne, farby, środki izolacyjne, smary, oleje i inne.

- b) Wszelkich robót przygotowawczych i tymczasowych niezbędnych do wykonania robót zgodnie z Kontraktem (m. in. roboty pomiarowe, montaż, utrzymanie i demontaż rusztowań, tymczasowych podparć rurociągów i urządzeń, konstrukcji wsporczych).
- c) Demontażu istniejących przewodów, urządzeń, instalacji i przyborów wraz z wywozem i utylizacją elementów zbędnych.
- d) Wykonania bruzd i przekuć.
- e) Wykonania wszelkich prac montażowych związanych z wykonaniem instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych w tym m. in:
  - wykonanie połączeń i montaż przewodów i kształtek,
  - mocowanie przewodów za pomocą odpowiednich obejm stałych i przesuwnych,
  - wykonanie odpowiednich kompensacji wydłużeń termicznych przewodów,
  - mocowanie przyborów i armatury wraz z wykonaniem podłączeń do instalacji,
  - wykonanie tulei ochronnych przy przejściach przewodów przez przegrody budowlane i inne elementy konstrukcji budynku,
  - obudowanie pionów kanalizacyjnych i rurociągów poziomych wody zimnej, ciepłej, montowanych pod stropem,
  - wykonania płukania i dezynfekcji instalacji wodociągowej,
  - wykonania oznakowania instalacji,
- f) wykonania wszelkich kontroli, badań, pomiarów i prób, zgodnie z niniejszą Specyfikacją,
- g) wykonania badań i odbiorów niezbędnych w celu uzyskania pozwolenia na użytkowanie.

### **3.10. Przepisy i normy związane.**

#### 3.10.1. Normy:

PN-EN 12056-1:2002

„Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków.  
Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania”.

PN-EN 1717:2003	„Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny”.
PN-EN 806-1:2004	„Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1 : Postanowienia ogólne”.
PN-EN 1329-1:2001	„Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli – Niezmięczony polichlorek winylu (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu”.
PN-C-89207:1997	„Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H, PP-B, PP-R”.
PN-82/H-74002	„Żeliwne rury kanalizacyjne”.
PN-EN 10088-1:1998	„Stale odporne na korozję. Gatunki”.
PN-EN 111:2000	„Wiszące umywalki do mycia rąk. Wymiary przyłączeniowe”.
PN-C-73001:1996	„Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania”.
PN-EN 817:2000	„Armatura sanitarna. Baterie mechaniczne PN10. Ogólne wymagania techniczne”.
PN-78/B-12630	„Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania”.
PN-EN 12451:2004 (U)	„Armatura sanitarna. Ciśnieniowe zawory spłukujące i samoczynnie zamykane zawory do pisuarów PN 10”.
PN-81/B-10700/00	„Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania”.
PN-81/B-10700/01	„Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne”.
PN-81/B-10700/04	„Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody zimnej wody z polichloru winylu i polietylenu”.

- PN-88/B-01058 „Budownictwo mieszkaniowe. Pomieszczenia sanitarne w mieszkaniach. Wymagania koordynacyjne elementów wyposażenia i powierzchni funkcjonalnych”.
- PN-87/B-02151.01 „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem”.
- PN-87/B-02151.02 „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach”.
- PN-B-02151-3:1999 „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania”.

#### **4. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ.**

##### **4.1. Przedmiot i zakres opracowania.**

##### **4.2. Materiały.**

##### **4.3. Sprzęt do wykonania robót.**

##### **4.4. Transport i składowanie.**

##### **4.5. Wymagania dotyczące wykonania robót.**

##### **4.6. Kontrola jakości i badania.**

##### **4.7. Dokumenty odniesienia stanowiące podstawę wykonania robót.**

##### **4.8. Podstawa płatności.**

##### **4.1. Przedmiot i zakres opracowania.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru wszystkich robót dotyczących projektu budowlanego instalacji wentylacji nawiewno – wyciągowej dla budynku świetlicy wiejskiej w miejscowości Złaków Borowy, gmina Zduny, nr ewid. działek 1244, 1482, 1812.

Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją obejmuje:

- a) Wykonanie normatywne wentylacji nawiewno – wyciągowej projektowanych pomieszczeń kuchni, zmywalni, świetlicy, sanitariatów, porządkowego.

##### **4.2. Materiały.**

- a) Wentylator osiowy, kanałowy, wyciągowy o wydajności do 100 m<sup>3</sup>/h, N<sub>s</sub> = 13 W, Ø 100 mm załączany ręcznie.
- b) Wentylator jw. o wydajności 50 m<sup>3</sup>/h, Ø 100 mm, N<sub>s</sub> = 13 W załączany wył. światła.
- c) Kratka wentylacyjna, nawiewna, łazienkowa drzwiowa 45×15 cm.
- d) Zespół nawiewny do świetlicy: z wentylatorem kanałowym (okrągłym) Ø 250 mm, L = 1200 m<sup>3</sup>/h, N<sub>s</sub> = 180 W, n = 2750 obr/min., nagrzewnicą elektryczną kanałową Ø 250 mm, N<sub>s</sub> = 4 kW (400 V), elastycznym tłumikiem kanałowym Ø 250 mm, L = 600 mm, czerpnięą ścienną typ „C”, Ø 250 mm, kanałami z blachy stalowej

- ocynkowanej typ „A” i „B” (prostokątne i okrągłe), kratkami wentylacyjnymi typ „A” z przepustnicami 250×400 mm.
- e) Zespół wyciągowy ze świetlicy: z wentylatorem promieniowym kanałowym  $\varnothing$  250 mm w obudowie z galwanizowanej blachy  $L = 1200 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $N_s = 115 \text{ W}$ ,  $n = 1340 \text{ obr}/\text{min.}$ , z regulatorem prędkości obrotowej, wyrzutnią ścienną typ „C”,  $\varnothing$  250 mm, króćcami amortyzacyjnymi brezentowymi  $\varnothing$  250 mm,  $L = 100 \text{ mm}$ , wyrzutnią ścienną  $\varnothing$  250 mm, kratkami wentylacyjnymi z przepustnicą typ „A”, 250×500 mm, kanałami z blachy stalowej ocynkowanej typ „A/B”, 250×250 mm i  $\varnothing$  250 mm.
- f) Zespół wyciągowy z kuchni: z wentylatorem promieniowym dla wyciągu kuchennego, pojemnikiem na skropliny, filtrem siatkowym zabudowany w strefie pracy okapu, okapu nadkuchennego bez filtru i oświetlenia o wymiarach 0,8×1,0×0,6 m z blachy stalowej ocynkowanej, wyrzutnią dachową  $\varnothing$  160 mm, podstawą typ „B/II”,  $\varnothing$  160 mm, króciec amortyzacyjny brezentowy  $\varnothing$  160 mm,  $L = 100 \text{ mm}$ , kanał wentylacyjny typ „B”,  $\varnothing$  160 mm, wentylator wyciągowy kanałowy  $\varnothing$  152 mm montowany w otworze murowanym kanałowym  $L = 350 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $N_s = 38 \text{ W}$ ,  $n = 2500 \text{ obr}/\text{min.}$  – załączany ręcznie, kanałami typ „B”,  $\varnothing$  160 mm.
- g) Zespół wyciągowy z garażu O.S.P.: z wentylatorem dachowym  $\varnothing$  160 mm,  $L = 640 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $N_s = 140 \text{ W}$ ,  $n = 2100 \text{ obr}/\text{min.}$  zamontowanym na podstawie dachowej „B/II”,  $\varnothing$  160 mm, kratkami wentylacyjnymi typ „A”, 200×250 mm, króćcem amortyzacyjnym brezentowym  $\varnothing$  160 mm,  $L = 100 \text{ mm}$ , kanałami typ „A/B”, 160×200 mm,  $\varnothing$  160 mm.
- h) Podpory i podwieszenia.
- i) Uszczelnienia w przejściach przez ściany.

### 4.3. Sprzęt do wykonania robót.

Wykonawca winien dysponować:

- Elektronarzędziami do montowania podpór i wsporników instalacji wentylacyjnej,
- Rusztowaniami umożliwiającymi wykonywanie prac montażowych na wysokości,
- Narzędziami i materiałami zapewniającymi odpowiedni montaż kanałów rozprowadzających i kształtek wentylacyjnych,
- Odpowiedni sprzęt pomiarowy do regulacji instalacji wentylacji,
- Sprzętem BHP zabezpieczającym bezpieczne wykonanie robót.

Urządzenia i sprzęt używane na budowie powinny być sprawne, posiadać instrukcje obsługi oraz ważne dokumenty uprawniające do użytkowania.

#### **4.4. Transport i składowanie.**

Transport i składowanie materiałów i urządzeń należy prowadzić zgodnie z wymogami podanymi w rozdziale 2 pkt. 4 niniejszej Specyfikacji.

#### **4.5. Wymagania dotyczące wykonania robót.**

- a) Przy wykonywaniu robót ogólnobudowlanych związanych pomocniczo z wykonawstwem robót wentylacyjnych, należy przestrzegać wymagań podanych w WTWiO tom I,
- b) Kierownik Robót powinien wpisać w Dziennik Budowy oświadczenie o podjęciu swej funkcji,
- c) Dla prowadzenia robót budowlano – montażowych instalacji sanitarnych (w tym wentylacji), winien być ustanowiony Kierownik Robót posiadający odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia,
- d) Wykonawca Robót przedstawi do uzgodnienia Generalnemu Wykonawcy lub Inwestorowi projekt organizacji robót,
- e) Projekt organizacji robót powinien zawierać:
  - Harmonogram Robót, uwzględniający ich rodzaje, kolejność, terminy i etapy jak również metody, sposoby i technologie wykonania,
  - harmonogram zatrudnienia pracowników,
  - zapotrzebowanie i plany dostawy materiałów.
- f) Wykonawca Robót powinien mieć zapewnione przez Generalnego Wykonawcę lub Inwestora:
  - odpowiednie pomieszczenia socjalno – administracyjne i wyodrębnione miejsca magazynowania materiałów,
  - zasilenie placu budowy w energię elektryczną,
  - łączność telefoniczną,
  - Dokumentacje Techniczno – Prawną robót, tj. uzgodniony i zatwierdzony projekt, kosztorys, zezwolenie na budowę, umowę na zlecany zakres robót,



- Harmonogram Robót budowlano – montażowych, uzgodniony z wszystkimi Wykonawcami.
- g) Przy wykonywaniu montażu instalacji wentylacji i klimatyzacji wystąpią następujące roboty podstawowe:
  - trasowanie,
  - kucia bruzd i przejść przez stropy i ściany,
  - montaż konstrukcji wsporczych,
  - montaż i łączenie przewodów,
  - montaż armatury i przyborów,
  - kontrola i próby.
- h) Prowadzenie kanałów wentylacyjnych należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową projektu,
- i) Automatyka i sterowanie instalacji dostarczona będzie przez producenta urządzeń,
- j) Przejścia przewodów wentylacyjnych przez przegrody budowlane powinny być obłożone podkładkami amortyzacyjnymi z wełny mineralnej na grubość ściany lub stropu,
- k) Elementy regulacyjne powinny być łatwo dostępne do obsługi,
- l) Do montażu urządzeń do automatycznej regulacji można przystąpić po wykonaniu wszystkich robót budowlanych i wykończeniowych oraz zamontowaniu urządzeń wentylacyjnych.

Roboty objęte niniejszą specyfikacją należy wykonać zgodnie z wymogami zawartymi w projekcie niniejszej Specyfikacji oraz w „Warunki techniczne wykonania i montażu. Tom II. Rozdział 13 – Instalacje wentylacji i klimatyzacji”.

#### **4.6. Kontrola, badania i odbiór robót.**

##### **Badania.**

- a) Przed przystąpieniem do badań urządzeń wentylacyjnych należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń i stwierdzić ich zgodność z projektem,
- b) Przed uruchomieniem urządzeń wentylacyjnych należy sprawdzić ich działanie, ustawienie przepustnic oraz uruchomić aparaturę automatycznej regulacji i sterowania,
- c) Próbny ruch urządzeń powinien trwać 72 godziny,
- d) W czasie próbnego ruchu urządzeń należy kontrolować:
  - prawidłowość pracy silników elektrycznych,

- temperaturę łożysk wentylatorów (temperatura dopuszczalna 50 °C),
  - szczelność urządzeń transportujących powietrze,
  - prawidłowość pracy układu grzewczego,
  - prawidłowość pracy aparatury automatycznej regulacji.
- e) W czasie próbnego ruchu należy wykonać regulację oraz pomiary urządzeń.  
Regulacja urządzeń wentylacyjnych powinna obejmować:
- pomiary wstępne przed regulacją,
  - regulację sieci oraz elementów zakańczających,
  - sprawdzenie wydajności całkowitego spiętrzenia wentylatora,
  - sprawdzenie liczby obrotów wentylatora,
  - regulację mocy cieplnej nagrzewnicy,
  - regulację układów automatycznego sterowania,
  - sprawdzenie temperatury powietrza nawiewanego i wywiewanego,
  - sprawdzenie wydajności powietrznych otworów wentylacyjnych,
  - sprawdzenie osiąganego natężenia hałasu w pomieszczeniach,
- f) Po zakończeniu próbnego ruchu urządzeń wentylacyjnych należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności na schemat instalacji. Wyniki badań i pomiarów powinny być podpisane przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.
- g) Pozytywna ocena prób i uruchomienia stanowi podstawę do podjęcia pracy przez Komisję odbioru technicznego urządzeń.

### **Odbiór robót.**

- a) Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają następujące elementy robót:
- odcinki kanałów od wlotu do wylotu,
  - konstrukcje wsporcze wentylatorów i kanałów,
  - miejsca na których mają być zamontowane tablice regulacyjne oraz szafki kontrolno – pomiarowe i wyłączniki wentylatorów,
  - przepustnice i elementy regulacyjne, zamontowane na przewodach niedostępnych.
- b) Przy odbiorze urządzeń lub elementów od Producenta należy:
- dokonać oględzin zewnętrznych,
  - sprawdzić ręcznie obroty wirników wentylatora,
  - sprawdzić wymiary główne,
  - sprawdzić sztywność konstrukcji,

- sprawdzić działanie mechanizmów załączających i włączających pracę wentylatorów,
  - sprawdzić szczelność połączeń (wzrokowo),
  - sprawdzić atesty poszczególnych urządzeń.
- c) Odbiór robót.

Odbiór techniczny urządzeń wentylacyjnych następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu prób i ma na celu stwierdzenie, czy urządzenie jest wykonane zgodnie z projektem, nadaje się do eksploatacji i osiąga zakładane parametry.

#### **4.7. Dokumenty odniesienia stanowiące podstawę wykonania robót.**

- a) PN-87/B-02151.02 – „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach”.
- b) PN-87/B-02151.03 – „Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej. Izolacyjność akustyczna między pomieszczeniami i izolacyjność akustyczna elementów budowlanych”.
- c) PN-87/B-02155 – „Metody kontroli poziomu dźwięku w pomieszczeniach budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej”.
- d) PN-83/B-03430 – „Wentylacja w budynkach zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania”.
- e) PN-78/B-10440 – „Wentylacja mechaniczna. Urządzenie wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.
- f) PN-84/8865-40 – „Wentylacja. Szczelność przewodów wentylacyjnych. Wymagania i badania”.
- g) „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

#### **4.8. Podstawa płatności.**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Warunki płatności – podstawą płatności jest cena umowna ryczałtowa, zgodnie z zawartą umową.

## **5. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWO – KANALIZACYJNEGO.**

- 5.1. Przedmiot i zakres opracowania.**
- 5.2. Materiały.**
- 5.3. Sprzęt do wykonania robót.**
- 5.4. Transport.**
- 5.5. Wymagania dotyczące wykonania robót.**
- 5.6. Kontrola jakości i odbioru robót.**
- 5.7. Obmiar robót.**
- 5.8. Odbiór i przyjęcie robót.**
- 5.9. Podstawa płatności.**
- 5.10. Przepisy i normy związane.**

### **5.1. Przedmiot i zakres opracowania.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót przyłącza wodociągowego Ø 40 mm PE ze studzienką wodomierzową Ø 1200 mm i kanalizacji sanitarnej  $D_n = 0,160$  PCV wraz ze zbiornikiem bezodpływowym ścieków sanitarnych o pojemności  $9,0 \text{ m}^3$  oraz zestawem wodomierzowym, dla budynku świetlicy wiejskiej w miejscowości Złaków Borowy, nr ewid. działek 1244, 1482, 1812, gmina Zduny, powiat łowicki.

Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją obejmuje:

- a) Wykonanie przyłącza kanalizacji sanitarnej Ø 160 mm PCV wraz ze zbiornikiem z laminatu poliestrowo – szklanego – bezodpływowym ścieków o pojemności  $9,0 \text{ m}^3$ .
- b) Wykonanie studzienki wodomierzowej z kręgów betonowych Ø 1200 mm z zestawem wodomierzowym z wodomierzem wielostrumieniowym  $D_n = 25 \text{ mm}$ ,  $q_n = 5,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $q_{\text{max}} = 7,5 \text{ m}^3/\text{h}$ , zaworem antyskażeniowym  $D_n = 25 \text{ mm}$  oraz dwoma zaworami odcinającymi Ø 25 mm.
- c) Wykonanie robót ziemnych pod przyłącza jako wąskoprzestrzenne, wzmocnione balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi oraz punktowe, głębokie pod zbiornik ścieków sanitarnych oraz studzienkę wodomierzową.

## 5.2. Materiały.

### 5.2.1. Przyłącze wodociągowe.

- Wykonane zostanie od wpięcia w istniejący wodociąg w pkt „ZK” do zewnętrznych obrysów projektowanego budynku za pomocą rurociągu  $\varnothing$  40 mm PEHD wpiętego za pomocą nawiertki NWZ 100/32 mm z zasuwą klinową  $\varnothing$  32 mm z miękkim uszczelnieniem, obudową teleskopową, kluczem do zasuw i skrzynką uliczną typu średniego.
- Pomiar poboru wody dokonany zostanie za pomocą zestawu wodomierzowego z wodomierzem, zaworem antyskażeniowym i zaworami odcinającymi  $\varnothing$  25 mm zamontowanego w studzience wodomierzowej z kręgów betonowych  $\varnothing$  1200 mm.

### 5.2.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej.

- Na całym odcinku projektowanym wykonać z rur i kształtek z PCV w systemie rur kielichowych kanalizacyjnych w klasie „S” o połączeniach kielichowych z uszczelnieniem gumowym – umieszczonym w kielichach rur i kształtek. Średnica przyłącza  $D_n = 0,160$  PCV.
- Zbiornik bezodpływowy ścieków sanitarnych z laminatu poliestrowo – szklanego o pojemności  $9,0 \text{ m}^3$  i maksymalnej długości 3,50 m, średnicy  $\varnothing$  2,00 m. Zbiornik wyposażać w kominek włazowy  $\varnothing$  600 mm i rurę odpowietrzającą  $D_n = 0,110$  PCV.
- Wejścia do budynku wykonać w rurze ochronnej stalowej  $\varnothing$  250 mm,  $L = 1,0$  m.
- Na trasie przyłącza zaprojektowano trzy studzienki polipropylenowe rewizyjne niewłazowe o średnicy  $\varnothing$  600 mm z kinetą przepływową  $D_n = 0,160$  m.

### 5.2.3. Roboty ziemne.

- Podstawą wytyczenia trasy kanałów przyłączy stanowi dokumentacja projektowa. Należy wytyczyć trasy przyłączy w terenie, przez odpowiednie służby geodezyjne. Wykonać należy pomiary geodezyjne w planie, a w szczególności pomiary wysokościowe, które winny być wykonane przez geodetów z odpowiednimi uprawnieniami i muszą być ujęte w Dzienniku Budowy.

- Wykopy pod przyłącze – wąskoprzestrzenne, wykonane ręcznie z zabezpieczeniem ścian balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi.
- Wykopy pod zbiornik bezodpływowy i studzienkę wodomierzową wykonać zgodnie z zaleceniami Producenta zbiornika ścieków z ewentualnym zastosowaniem pomp przy występowaniu wody gruntowej.
- W celu ewentualnego usuwania wody z wykopów zastosować pompy spalinowe, tłokowe.

### **5.3. Sprzęt do wykonania robót.**

- Przy wykonywaniu robót zastosować odpowiedni sprzęt według ogólnych zasad przy robotach przyłączy wodno-kanalizacyjnych z ich przystosowaniem do robót ziemnych.
- Zastosować sprzęt zgodny z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych tom II i akceptowany przez Inspektora Nadzoru.

### **5.4. Transport.**

Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być ściśle dostosowany do transportowanych materiałów, kategorii gruntu, jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału). Transportu mas ziemnych i materiałów do robót drogowych (samochody, wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.). Transport materiałów do robót instalacyjnych (samochody ciężarowe itp.).

### **5.5. Wymagania dotyczące wykonania robót.**

Przy realizacji robót kierować się:

- Instrukcją wytwórcy rur polietylenowych,

Wymagania i badania przy odbiorze według norm:

- Dla wody PN-81/B-19725, PN-74/B-10733, PN 87/B-01060.
- Dla kanalizacji PN-91/B-10735, PN-87/B-01070.
- Dla robót ziemnych BN-83/8336-02.

## 5.6. Kontrola jakości i odbioru robót.

Zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi na wstępie.

Po wykonaniu każdego z etapów należy uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Sprawdzeniu podlega zgodność wykonywanych robót z projektem. Podstawą odbioru robót zanikających lub podlegających zakryciu (zakrycie rurociągów) jest pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i zasadami sztuki budowlanej i instrukcją dostawcy.

Na 7 dni przed rozpoczęciem robót należy powiadomić właścicieli urządzeń podziemnych.

Całość robót prowadzić zgodnie z wymogami producenta systemu oraz wytycznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II, a także Wytycznymi Technicznymi Odbioru sieci ciepłych.

Sieć zgłosić przed zasypaniem do geodezyjnych pomiarów powykonawczych. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonać przekopy kontrolne, w celu sprawdzenia zgodności ze stanem istniejącym. Jeżeli podczas budowy sieci wystąpią kolizje niezaznaczone na mapie należy kierować się następującymi zasadami:

- Zachować przykrycie ziemią zgodnie z projektem.
- Ewentualną przebudowę uzbrojenia wykonać w uzgodnieniu z użytkownikiem uzbrojenia, Inspektorem nadzoru i projektantem a powyższy przypadek zainwentaryzować i zgłosić ZUDP.

## 5.7. Obmiar robót.

### 5.7.1. Jednostki obmiarowe.

Roboty objęte niniejszą specyfikacją obmierza się w następujących jednostkach:

m – przewody przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych wraz z kształtkami.

kpl. – armatura, studzienki rewizyjne, zbiornik bezodpływowy ścieków.

m<sup>3</sup> – roboty ziemne.

## **5.8. Odbiór i przejęcie robót.**

Ogólne wymagania w zakresie Odbiorów i Przejęcia Robót podano w punkcie 8 STWiORB, Wymagania Ogólne ST–WO.

### 5.8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Ogólne wymagania z zakresu Odbiorów (Inspekcji) Robót zanikających i ulegających zakryciu przy zastosowaniu ST–WO.

### 5.8.2. Przyłącze wodociągowe.

Dotyczy robót ulegających zakryciu, które przeprowadzić zgodnie z PN-B-10700 oraz „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”.

### 5.8.3. Przyłącze kanalizacyjne.

Odbiory techniczne częściowe (Inspekcje) robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z PN-B-10700 oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Odbiór Końcowy/Przejęcie Robót:

Ogólne wymagania dotyczące Odbioru Końcowego i Przejęcia Robót podano w punkcie 8 STWiORB, Wymagania Ogólne ST–WO.

## **5.9. Podstawa płatności.**

### 5.9.1. Cena jednostkowa.

W cenach jednostkowych należy odpowiednio uwzględnić wszelkie koszty:

- a) Zakupu, załadunku, transportu, rozładunku na Placu Budowy i składowania wszystkich materiałów, instalacji i urządzeń niezbędnych do prawidłowego i kompletnego wykonania robót, zgodnie z Kontraktem, Specyfikacjami Technicznymi, przedmiarem robót, rysunkami i zasadami sztuki budowlanej w tym materiałów



bezpośrednio nie wymienionych w przedmiarze robót takich jak np.: kształtki, podkładki, kołki, łączniki, uszczelki, obejmy, taśmy uszczelniające, klamry ciesielskie, drewno i deski na stemple i zabezpieczenia, woda do prób, materiały eksploatacyjne.

- b) Wszelkich robót przygotowawczych i tymczasowych niezbędnych do wykonania robót zgodnie z Kontraktem (m. in. roboty pomiarowe, montaż, utrzymanie i demontaż zabezpieczeń wykopów, tymczasowych podparć rurociągów i urządzeń, konstrukcji wsporczych).
- c) Wykonania wszelkich prac montażowo – ziemnych przyłączy wod – kan, zgodnie z opracowaniem projektowym:
- wykonanie zabezpieczeń wykopów.
  - wywóz pozostałego urobku na odległość do 5 km.
  - montaż studzienki wodomierzowej wraz z zestawem wodomierzowym.
  - próby ciśnieniowe oraz płukanie i dezynfekcja przyłącza wodociągowego.
  - zasypka wykopów.

## 5.10. Przepisy i normy związane.

### 5.10.1. Normy:

PN-EN 12056-1:2002	„Systemy przyłącza kanalizacji sanitarnej.
PN-EN 1717:2003	„Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w przyłączy wodociągowym i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny”.
PN-EN 1329-1:2001	„Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze).
PN-C-89207:1997	„Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H, PP-B, PP-R”.
PN-76/B-03001	„Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń”
PN-74/B-04452	„Grunty budowlane, badania polowe”.

PN-68/B-06050

„Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze”.

PN-99/B-10736

„Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunku techniczne wykonania”.

Opracował z wykorzystaniem projektów branżowych