

TEMAT:

**R E M O N T**  
**BAZY SPRZĘTOWO-MAGAZYNOWEJ**  
przy ul. Elektronicznej 4 w Piasecznie  
nr ew. działki 18/3,18/4,18/5,18/6,18/7,18/8, 33/13, 3/14,19/5,  
19/6,19/8,19/12, 19/13,19/14,19/15,19/16,19/17.; Obręb 18

INWESTOR:

**Starostwo Powiatowe w Piasecznie;**  
05-500 Piaseczno, ul. Chyliczkowska 14

FAZA:

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
**ROBOTY SANITARNE WOD-KAN**

DATA:

**GRUDZIEŃ 2015**

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA : TEAM projekt**  
ul. HETMAŃSKA 21/4 lok.62, 04-305 Warszawa  
tel. 501 143 737

	IMIĘ I NAZWISKO	NR. UPR. PROJEKTOWYCH	PODPISY
opracował:	mgr inż Danuta Dudonis-Krupa	Wa-35/91 w spec. instalacji sanitarnych b/o	

## SPIS TREŚCI

.....	<b>TEMAT:</b>	1
.....	<b>INWESTOR:</b>	1
.....	<b>Starostwo Powiatowe w Piasecznie;</b>	1
.....	<b>05-500 Piaseczno, ul. Chyliczkowska 14</b>	1
1. WYMAGANIA OGÓLNE		5
1.1. WSTĘP		5
1.1.1. Przedmiot Wymagań		5
1.1.2. Zakres stosowania Wymagań Ogólnych		5
1.1.3. Zestawienie Specyfikacji		5
1.1.4. Określenia podstawowe		5
1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót		8
1.2. MATERIAŁY		12
1.2.1. Źródła uzyskania materiałów		12
1.2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych		12
1.2.3. Inspekcja wytwórni materiałów		13
1.2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych		13
1.2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów		13
1.2.6. Wariantowe stosowanie materiałów		13
1.3. SPRZĘT WYKONAWCY		14
1.4. TRANSPORT		14
1.5. WYKONANIE ROBÓT		14
1.5.1. Ogólne zasady wykonania robót		14
1.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT		15
1.6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)		15
1.6.2. Zasady kontroli jakości Robót		15
1.6.3. Pobieranie próbek		16
1.6.4. Badania i pomiary		16
1.6.5. Raporty z badań		16
1.6.6. Badania prowadzone przez Managera Projektu		16
1.6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń		17
1.6.8. Dokumenty budowy		17
1.7. OBMIAR ROBÓT		18
1.7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót		18
1.7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów		18
1.7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy		19
1.7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru		19
1.8. ODBIÓR ROBÓT		19
1.8.1. Rodzaje odbiorów Robót		19
1.8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu		19
1.8.3. Odbiór częściowy		19
1.8.4. Odbiór ostateczny Robót		20
1.8.5. Dokumenty do odbioru ostatecznego Robót		20
1.8.6. Odbiór pogwarancyjny		21
1.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI		21
1.9.1. Ustalenia ogólne		21
1.9.2. Koszty zawarcia ubezpieczenia na Roboty Kontraktowe		21
1.9.3. Koszty pozyskania rękopisami wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji		21
2. INSTALACJA WODY ZIMNEJ		22
2.1. WSTĘP		22
2.1.1. Przedmiot S T		22
2.1.2. Zakres stosowania S T		22
2.1.3. Zakres robót objętych S T		22
2.1.4. Podstawowe określenia		22
2.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót		22
2.2. MATERIAŁY		22

2.2.1. Materiały dla wewnętrznych instalacji wody zimnej .....	22
2.2.3. Składowanie materiałów .....	23
2.3. <b>SPRZĘT</b> .....	23
2.4. <b>TRANSPORT</b> .....	23
2.5. <b>WYKONYWANIE ROBÓT</b> .....	23
2.5.1. Projekt organizacji robót i harmonogram .....	23
2.5.2. Roboty przygotowawcze .....	23
2.5.3. Roboty montażowe .....	24
2.5.4. Izolacja termiczna .....	24
2.6. <b>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	24
2.6.1. Badania jakości materiałów i urządzeń użytych do wykonania wewnętrznej instalacji wody zimnej i przeciwpożarowej .....	24
2.6.2. Kontrola jakości robót .....	24
2.6.3. Próby szczelności .....	24
2.7. <b>PRZEJĘCIE ROBÓT</b> .....	25
2.8. <b>PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....	25
2.8.1. Katalogi .....	25
2.8.2. Normy .....	25
3. <b>INSTALACJA WODY CIEPŁEJ I CYRKULACYJNEJ</b> .....	26
3.1. <b>WSTĘP</b> .....	26
3.1.1. Przedmiot S T .....	26
3.1.2. Zakres stosowania S T .....	26
3.1.3. Zakres robót objętych S T .....	26
3.1.4. Podstawowe określenia .....	26
3.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	26
3.2. <b>MATERIAŁY</b> .....	26
3.2.1. Odbiór materiałów na budowie .....	26
3.2.2. Składowanie materiałów .....	26
3.3. <b>SPRZĘT</b> .....	27
3.4. <b>TRANSPORT</b> .....	27
3.5. <b>WYKONYWANIE ROBÓT</b> .....	27
3.5.1. Projekt organizacji robót i harmonogram .....	27
3.5.2. Roboty przygotowawcze .....	27
3.5.3. Roboty montażowe .....	27
3.5.4. Izolacja termiczna .....	27
3.6. <b>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	28
3.6.1. Badania jakości materiałów i urządzeń użytych do wykonania wewnętrznej instalacji wody zimnej i przeciwpożarowej .....	28
3.6.2. Kontrola jakości robót .....	28
3.6.3. Próby szczelności .....	28
3.7. <b>PRZEJĘCIE ROBÓT</b> .....	28
3.8. <b>PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....	28
3.8.1. Katalogi .....	28
3.8.2. Normy .....	28
4. <b>INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ</b> .....	30
4.1. <b>WSTĘP</b> .....	30
4.1.1. Przedmiot S T .....	30
4.1.2. Zakres stosowania S T .....	30
4.1.3. Zakres robót objętych S T .....	30
4.1.4. Podstawowe określenia .....	30
4.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	31
4.2. <b>MATERIAŁY</b> .....	31
4.2.1. Odbiór materiałów na budowie .....	31
4.2.2. Składowanie materiałów .....	32
4.3. <b>SPRZĘT</b> .....	32
4.4. <b>TRANSPORT</b> .....	32
4.5. <b>WYKONYWANIE ROBÓT</b> .....	32
4.5.1. Projekt organizacji robót i harmonogram .....	32
4.5.2. Roboty przygotowawcze .....	32
4.5.3. Roboty montażowe .....	32
4.5.4. Zabezpieczenie przed korozją .....	32
4.5.5. Izolacja termiczna .....	32
4.6. <b>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	33

4.6.1.Badania jakości materiałów i urządzeń użytych do wykonania wewnętrznych instalacji sanitarnych.	33
4.6.2.Kontrola jakości robót.....	33
4.6.3.Próby szczelności.....	33
<b>4.7.PRZYJĘCIE ROBÓT.....</b>	<b>33</b>
<b>4.8.PRZEPISY ZWIĄZANE.....</b>	<b>33</b>
4.8.1.Katalogi.....	33
4.8.1.Normy.....	33
<b>5.ZEWNĘTRZNA SIEĆ WODOCIĄGOWA.....</b>	<b>34</b>
5.1.WSTĘP.....	34
5.2.MATERIAŁY.....	34
5.3.SPRZĘT.....	35
5.4.TRANSPORT.....	35
5.5.WYKONYWANIE ROBÓT.....	35
5.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	36
5.7.PRZEJĘCIE ROBÓT.....	37
5.8.PRZEPISY ZWIĄZANE.....	37
<b>6 ZEWNĘTRZNA SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ.....</b>	<b>38</b>
6.5.MATERIAŁY.....	39
6.6.SPRZĘT.....	39
6.7.TRANSPORT.....	39
6.8.WYKONYWANIE ROBÓT.....	40
6.9.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	41
6.10.PRZEJĘCIE ROBÓT.....	41
6.11.PRZEPISY ZWIĄZANE.....	42
<b>UWAGI GENERALNE DO SPECYFIKACJI.....</b>	<b>43</b>

# 1.WYMAGANIA OGÓLNE

## 1.1.WSTĘP

### Adres obiektu:

ul. Elektroniczna 4 Piaseczno

Przedmiot specyfikacji technicznej jest remont budynków bazy magazynowo – sprzętowej.

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowlanym podczas prowadzenia prac sanitarnych wod-kan

### 1.1.1.Przedmiot Wymagań

Specyfikacja - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach PSE.

Każda Polska Norma użyta w Specyfikacjach powinna być rozumiana jako „Polska Norma lub ekwiwalent”, gdzie techniczne wymagania nie mogą być określone w inny sposób przez obowiązujące Normy Międzynarodowe.

### 1.1.2.Zakres stosowania Wymagań Ogólnych

Jako część dokumentów kontraktowych Wymagania Ogólne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

### 1.1.3.Zestawienie Specyfikacji

Specyfikacje uwzględniają normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót oraz dokumentów określających przedmiot zamówienia na roboty budowlane wydanymi przez Ministerstwo Infrastruktury, ze stanem prawnym na styczeń 2002 r.

Określone w normach państwowych, instrukcjach i przepisach związanych standardy należy uważać za integralną część Specyfikacji oraz należy je czytać w połączeniu z Rysunkami oraz Specyfikacją. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami.

### 1.1.4.Określenia podstawowe

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia

2002 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zeszytcie nr 7 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji

Wodociągowych”, zeszytcie nr 12” Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych” wydanych przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki

Instalacyjnej INSTAL oraz odpowiednimi normami.

Instalacja wodociągowa – układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

Instalacja wodociągowa wody zimnej – instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego;

w przypadku wodomierza zlokalizowanego w studni; instalacja zimnej wody rozpoczyna się od głównego zaworu odcinającego.

Instalacja wodociągowa wody ciepłej – instalacja ciepłej wody rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa - instalacja nawodniona lub sucha, zasilana ze źródła, zainstalowana wewnątrz budynku, z której za pomocą hydrantów wewnętrznych

Instalacja nawodniona – instalacja, w której wszystkie przewody dostarczające wodę do hydrantów wewnętrznych są stale wypełnione wodą.

Źródło zasilania instalacji wodociągowej przeciwpożarowej – sieć wodociągową przeciwpożarową i pompownię przeciwpożarową (podnosząca ciśnienie)

Woda do picia – woda odpowiednia do spożywania i spełniająca odpowiednie przepisy zgodne z dyrektywami EWG.

Urządzenie zabezpieczające – urządzenie służące do ochrony jakości wody do picia, uniemożliwiające wtórne zanieczyszczenie wody, (np. zawór antyskażeniowy, filtr).

Armatura przepływowa instalacji wodociągowych – wszelkiego rodzaju zawory przeznaczone do sterowania przepływem wody w instalacjach wodociągowych.

Armatura czerpalna – wszelkiego rodzaju urządzenia przeznaczone do poboru wody z instalacji wodociągowej.

Średnica nominalna – średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur – średnicy zewnętrznej, dla kielichów i kształtek – średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

Przepływ obliczeniowy w instalacji wodociągowej – umowna wartość strumienia objętości lub strumienia masy wody wyznaczona dla warunków uznanych za obliczeniowe w danym fragmencie instalacji.

Ciśnienie dyspozycyjne – ciśnienie wody w miejscu zasilania instalacji w wodę w warunkach uznanych za obliczeniowe.

Ciśnienie robocze instalacji  $p_{rob}$  – Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

Ciśnienie dopuszczalne instalacji – najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne  $p_{próbn}$  – ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Ciśnienie nominalne PN – ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20° C.

Instalacja kanalizacyjna – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzania ścieków z obiektu budowlanego i jego otoczenia do sieci kanalizacyjnej zewnętrznej lub innego odbiornika.

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacyjnej – umowna wartość strumienia objętości ścieków, stanowiąca podstawę wymiarowania przewodów instalacji kanalizacyjnych.

Przewód spustowy (pion) – przewód służący do odprowadzania ścieków z podejść kanalizacyjnych do przewodu odpływowego.

Przewód odpływowy (poziom) – przewód służący do odprowadzenia ścieków z pionów do podłączenia kanalizacyjnego lub innego odbiornika.

Wpust – urządzenie służące do zbierania ścieków z powierzchni odwadnianych i odprowadzania ich do instalacji kanalizacyjnej.

Czyszczak (rewizja) – element instalacji umożliwiający dostęp do wnętrza przewodu.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

Użyte w Specyfikacji wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Obiekt budowlany – przedmiot lub przedmioty działalności budowlanej powstające w wyniku zamierzenia inwestycyjnego dla uzyskania określonego efektu użytkowego.

Budowa – czynność polegająca na wykonaniu obiektu budowlanego.

Budowla – przedmiot powstały w wyniku działalności budowlanej, stanowiący skończoną całość użytkową, wyodrębniony w przestrzeni i połączony z gruntem w sposób trwały.

Element budowli (budowli, budynku, konstrukcji itp.) – część obiektu budowlanego (budowli, budynku, konstrukcji itp.) dająca się wyodrębnić pod względem fizycznym.

Przegroda budowlana – element budowy, oddzielający ją od otoczenia lub wydzielający w niej pomieszczenia.

Pomieszczenie - część budynku wydzielona przegrodami budowlanymi.

Ściana - przegroda budowlana, w zasadzie pionowa, ograniczająca pomieszczenie lub określoną przestrzeń w budowlu.

Dziennik Budowy - opatrzony pieczęcią Urzędu, który go wydał zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Managerem Projektu, Wykonawcą i projektantem.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowaniu w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Rejestr Obmiarów - akceptowany przez Managera Projektu rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Managera Projektu.

Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, Zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Managera Projektu.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

Polecenie Managera Projektu - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Managera Projektu, w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Przetargowa Dokumentacja Projektowa - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

Szerokość całkowita obiektu (mostu/wiaduktu) - odległość między zewnętrznymi krawędziami konstrukcji obiektu, mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmuje całkowitą szerokość konstrukcyjną ustroju niosącego.

Szerokość użytkowa obiektu - szerokość jezdni (nawierzchni) przeznaczona dla poszczególnych rodzajów ruchu oraz szerokość chodników mierzona w świetle poręczy mostowych z wyłączeniem konstrukcji przy jezdni dołem oddzielającej ruch kołowy od ruchu pieszego.

Przedmiar Robót – opracowanie obejmujące zestawienie planowanych robót w kolejności technologicznej ich wykonania, obliczenie i podanie ilości ustalonych jednostek przedmiarowych, wskazanie podstaw do ustalenia szczegółowego opisu robót lub szczegółowy opis robót obejmujący wyszczególnienie i opis czynności wchodzących w zakres robót, sporządzone przed wykonaniem robót na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu Robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.

Roboty budowlane – procesy produkcyjne występujące w budownictwie, w wyniku których powstaje obiekt budowlany lub jego część, następuje jego odbudowa, rekonstrukcja, przebudowa, rozbudowa, remont, rozebranie itp.

Roboty budowlane stanu surowego – roboty budowlane obejmujące wykonanie konstrukcji nośnej oraz pokrycia dachowego wznoszonego obiektu budowlanego i ewentualnie ścian osłonowych.

Roboty budowlane wykończeniowe – roboty budowlane obejmujące wykonanie i wmontowanie we wznoszonym obiekcie budowlanym elementów wykończenia oraz wyposażenia.

Roboty budowlane instalacyjne – roboty budowlane obejmujące wykonanie i wmontowanie we wznoszonym obiekcie budowlanym instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, telefonicznych, radiowych itp. oraz przyłączenie ich do ogólnych sieci instalacji zewnętrznych.

Impregnacja drewna – powierzchniowe lub wgłębne zabezpieczenie drewna związkami chemicznymi od działania szkodników biologicznych lub od ognia.

Impregnacja powierzchniowa – impregnacja polegająca na nasyceniu drewna odpowiednimi preparatami na głębokość kilku mm, dokonywana przez smarowanie, opryskiwanie lub przez krótkotrwałe kąpiele.

Impregnacja głęboka - impregnacja polegająca na nasyceniu drewna odpowiednimi preparatami na głębokość kilkunastu mm, dokonywana jedną z następujących metod : dyfuzyjną, próżniowo-ciśnieniową lub przez długotrwałe kąpiele.

Impregnat – środek grzybobójczy, owadobójczy lub ogniochronny służący do profilaktycznego zabezpieczania drewna.

Izolacja cieplna ; Izolacja termiczna – otulina chroniąca pomieszczenia bądź elementy instalacji cieplnej lub chłodniczej od strat lub od dootywu ciepła , wykonana z materiałów źle przewodzących ciepło.

Izolacja akustyczna – warstwa chroniąca część budynku przed przenikaniem do niej dźwięków.

Środek grzybobójczy – związek chemiczny organiczny lub nieorganiczny albo mieszanina tych związków, mająca właściwości toksyczne w stosunku do grzybów niszczących drewno.

Środek owadobójczy – środek antyseptyczny budowlany występujący w postaci związków chemicznych organicznych , nieorganicznych lub mieszaniny tych związków.

Środek ogniochronny – środek z niepalnych związków chemicznych organicznych lub nieorganicznych nakładany na drewno (lub inne mat. bud.) w postaci powłok opóźniających zapłon.

Podatność ogniowa materiałów budowlanych – wrażliwość materiałów budowlanych na działanie ognia.

Zapalność materiałów budowlanych – podatność ogniowa materiałów budowlanych palnych na łatwość zapalenia.

Odporność ogniowa materiałów budowlanych – czas , w ciągu którego element budowlany lub budowla może spełniać wyznaczoną mu funkcję podczas pożaru, tj. może zachowywać wytrzymałość mechaniczną , szczelność przeciwpożarową i izolacyjność.

Szczelność pożarowa elementu budowlanego – zdolność elementu budowlanego do przeciwstawiania się przenikaniu gazów, par, dymów lub płomieni powstałych w wyniku pożarów.

Stropodach – przekrycie płaskie lub krzywiznowe spełniające jednocześnie rolę przekrycia stropowego i dachowego. Stropodach składa się z konstrukcji nośnej, z pokrycia i ewentualnie z warstwy izolacji.

#### 1.1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Dokumentacje robót montażowych instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych stanowią:

- projekt budowlany spełniający kryteria określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003r. nr 120, poz. 1133), dla przedmiotu zamówienia, dla którego wymagane jest pozwolenie na budowę i w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072);
- projekt wykonawczy stanowiący rozszerzenie projektu budowlanego;
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072);
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami);
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881);
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych;
- dokumentacja powykonawcza, czyli wyżej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – tekst jednolity Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami).



Wykonawca jest odpowiedzialny za metody wykonywania robót i powinien przestrzegać i spełniać wymagania Rysunków, Specyfikacji i instrukcji wydanych przez Managera Projektu. Wykonawca powinien przygotować i przedstawić metody wykonania robót do akceptacji Managera Projektu, która precyzuje podejście budowlane do każdego głównego elementu Robót.

### **Rysunki**

Wykonawca opracuje następującą dokumentację i uzyska uzgodnienie Managera Projektu lub osoby zastępującej:

- Geodezyjną dokumentację powykonawczą – 2 egzemplarze
- Projekt organizacji ruchu na czas budowy
- Projekt dróg dojazdowych-technologicznych i pomostów roboczych
- Projekt techniczny rusztowań i pomostów roboczych
- Projekty odtworzenia wszelkich elementów demontowanych na czas budowy
- Mapę zasadniczą w skali 1:500 w liniach rozgraniczających

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Rysunków, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i Specyfikacje na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Managerowi Projektu do zatwierdzenia.

Dodatkowo poza Specyfikacjami, Rysunkami i innymi informacjami zawartymi w Kontrakcie, Wykonawca powinien dostarczyć wszystkie rysunki, dokumenty, zezwolenia związane i inne dane potrzebne do wykonania robót oraz do określenia parametrów technicznych wymaganych w Kontrakcie.

Wykonawca może składać te informacje kolejno w częściach, ale każda przedłożona część musi być w dostatecznym stopniu kompletna by mogła być sprawdzona i zatwierdzona przez upoważnione jednostki niezależnie od całości projektu.

#### Rysunki przyjęte przez Managera Projektu:

Manager Projektu powinien sformułować komentarz i/lub zastrzeżenia dotyczące rysunków, dokumentacji i danych przedstawionych przez Wykonawcę. Te komentarze lub zastrzeżenia należy uważać za przyjęte przez Wykonawcę jeśli nie zgłosi zastrzeżeń na piśmie. Wykonawca przed złożeniem rysunków, dokumentacji i danych powinien skonsultować się z Managerem Projektu.

Notatka dotycząca konsultacji powinna być dostarczona przed datą konsultacji oraz, jeśli jest to wymagane przez Managera Projektu, Wykonawca powinien dostarczyć rysunki w wymaganej ilości kopii przed datą konsultacji.

Terminy związane z czasem akceptacji rysunków przez Managera Projektu oraz czas dostarczenia rysunków przez Wykonawcę określa tom II „Kontrakt”.

#### Rysunki powykonawcze:

Wykonawca powinien bezzwłocznie uzupełnić dokumentację oraz rysunki dostarczone Managerowi Projektu w zakresie zmian wprowadzonych w czasie wykonywania Robót. Wykonawca powinien dostarczyć Managerowi Projektu. Rysunki powykonawcze w trzech egzemplarzach dla każdego ukończonego odcinka Robót, który będzie przekazany do użycia lub będzie wykorzystany przez specjalistyczną firmę lub Zamawiającego, zgodnie z polskim ustawodawstwem, nie później niż 14 dni przed datą przekazania.

Forma rysunków powinna być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego”. O ile rysunki wykonawcze przekazywane były w wersji elektronicznej - Manager Projektu ma prawo żądać przekazania rysunków powykonawczych w takiej postaci.

### **Organizacja ruchu**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego, ruchu pieszego lub podobnego na Terenie Budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Managerowi Projektu do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi, organem zarządzającym ruchem i Policją projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy.

W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. Wykonawca również pozyska wszystkie niezbędne zezwolenia od odpowiedniego zarządu drogi.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Dojazd do posesji zlokalizowanych przy terenie budowy będzie utrzymany przez Wykonawcę na jego koszt przez cały okres trwania budowy.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Managera Projektu.

#### **Tablice informacyjne**

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Managerem Projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Managera Projektu, tablic informacyjnych.

#### **Ochrona środowiska**

Wykonawca ma obowiązek stosować wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
- 2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
  - możliwością powstania pożaru

#### **Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone w miejscach pracy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty i ubezpieczenia spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

### **Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Managera Projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Managera Projektu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

### **Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewożeniu powiadamiał Managera Projektu. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Terenu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Managera Projektu.

### **Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Managera Projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

### **Zgodność z wymaganiami zezwoleń**

Wykonawca uzyska zezwolenia wymagane w Polsce na własny koszt od odpowiednich instytucji. (Te zezwolenia obejmują zezwolenia na zmianę ruchu, zezwolenia dotyczące trasy, zezwolenia na pobyt, na używanie krótkofalówek, na rozpoczęcie robót lub na zmianę położenia użyteczności publicznych, itd.)

W ciągu dwóch tygodni od podpisania porozumienia Wykonawca powinien przedstawić Managerowi Projektu listę wszystkich pozwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia robót zgodnie z Programem.

W porozumieniu z władzami lokalnymi i użytkownikami użyteczności publicznych, Zamawiający stworzy harmonogram, do wykonania przez Wykonawcę, w pełni udokumentowanych wniosków o zezwolenia dla wykonania poszczególnych odcinków robót.

Jeśli Wykonawca trzyma się tego harmonogramu, to koszt jakichkolwiek opóźnień związanych ze zbyt późnym wydaniem jakichkolwiek zezwoleń na wykonanie robót poniesie Zamawiający.

Wykonawca powinien stosować się do wymagań tych zezwoleń i powinien umożliwić instytucji wykonania inspekcji i sprawdzenia Robót. Ponadto, powinien on umożliwić instytucji uczestniczenie w procedurach badaniach i kontroli, które jednak nie zwalniają Wykonawcy z odpowiedzialności związanych z Kontraktem.

### **Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia, oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

### **Ochrona Robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania Protokołu Wstępnego Odbioru przez Managera Projektu oraz będzie utrzymywać roboty do tego czasu.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru końcowego.

Manager Projektu może wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedbał utrzymanie, W tym przypadku na polecenie Managera Projektu powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

## **1.2.MATERIAŁY**

### 1.2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Managera Projektu.

Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji w czasie postępu robót.

### 1.2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Managerowi Projektu wymagane dokumenty przed rejestracją ich do Robót.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Managerowi Projektu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Managera Projektu.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Managera Projektu, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

#### 1.2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Managera Projektu w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Manager Projektu będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- a) Manager Projektu będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji
- b) Manager Projektu będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

#### 1.2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Managera Projektu. Jeśli Manager Projektu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Managera Projektu.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

#### 1.2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Managera Projektu.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Managerem Projektu lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

#### 1.2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Rysunki lub Specyfikacje przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Managera Projektu o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Managera Projektu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Managera Projektu.

### **1.3.SPRZĘT WYKONAWCY**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach, PZJ lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Managera Projektu ; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Managera Projektu.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Managerowi Projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Rysunki lub Specyfikacje przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach,

Wykonawca powiadomi Managera Projektu o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Managera Projektu, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt nie gwarantujący zachowania warunków określonej jakości wykonania, zostanie przez Managera Projektu zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do Robót.

### **1.4.TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Managera Projektu będą usunięte z Terenu Budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

### **1.5.WYKONANIE ROBÓT**

#### 1.5.1.Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Warunkami Kontraktu, oraz za jakość zastosowanych materiałów wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Managera Projektu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową lub przekazanymi na piśmie instrukcjami Managera Projektu.

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania Robót, jeśli wymagać tego będzie Manager Projektu.

Sprawdzenie wytyczenia lub wyznaczenia wysokości przez Managera Projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Managera Projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej, ST, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Manager Projektu uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów,

doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Managera Projektu będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Wszelkie koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **1.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **1.6.1.Program zapewnienia jakości (PZJ)**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Managera Projektu programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Rysunkami, Specyfikacjami oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Managera Projektu.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- BHP ,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- sposób i procedurę proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót.

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,
- rodzaje i ilość środków transportu wraz z metodami załadunku i rozładunku,
- metodę magazynowania materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas dostaw materiałów,
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami, w przypadku gdy nie odpowiadają wymaganiom.

### **1.6.2.Zasady kontroli jakości Robót**

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Manager Projektu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Kontrakcie.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w Specyfikacjach, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Manager Projektu ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.

Wykonawca dostarczy Managerowi Projektu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Manager Projektu będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Manager Projektu będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Manager Projektu natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### 1.6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo przez Wykonawcę zgodnie z wymaganiami Managera Projektu. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Manager Projektu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek i badaniach.

Na zlecenie Managera Projektu Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Managera Projektu. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Managera Projektu będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Managera Projektu.

### 1.6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Managera Projektu.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Managera Projektu o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Managera Projektu.

### 1.6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Managerowi Projektu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Managerowi Projektu na formularzach przez niego zaaprobowanych.

### 1.6.6. Badania prowadzone przez Managera Projektu

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Manager Projektu uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Manager Projektu, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami Specyfikacji na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Manager Projektu może pobierać lub wymagać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Manager Projektu poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Rysunkami i Specyfikacjami. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.



#### 1.6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Manager Projektu może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w Specyfikacjach.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez Specyfikacje, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Managerowi Projektu.

Materiały posiadające atesty a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze Specyfikacjami to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

#### 1.6.8. Dokumenty budowy

##### **(1) Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do złożenia wniosku o udzielenie pozwolenia na użytkowanie. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Managera Projektu.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy
- datę przekazania przez Managera Projektu Wykonawczemu
- uzgodnienie przez Managera Projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach
- uwagi i polecenia Managera Projektu
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót
- godziny, liczba i rodzaj pracowników zatrudnionych na Budowie
- sprzęt w użyciu i sprzęt nie używany
- pobranie próbek i przeprowadzone badania
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem na Rysunkach
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał
- wyniki prób poszczególnych elementów budowy z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót
- szczegółowe zaświadczenia dla ilościowych i jakościowych elementów robót, w tym dostawy dostarczone i użyte

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Managerowi Projektu do ustosunkowania się.

Decyzje Managera Projektu wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Managera Projektu do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót. Dziennik Budowy po zakończeniu robót należy przekazać do Urzędu.

## **(2) Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, Laboratorium Managera Projektu i Laboratorium Wykonawcy, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Managera Projektu.

### (3) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1) - (3) następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego
- protokoły przekazania Terenu Budowy
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
- protokoły odbioru Robót
- protokoły z narad i ustaleń
- korespondencję na budowie

## **(4) Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Managera Projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **1.7.OBMIAR ROBOT**

### 1.7.1.Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Managera Projektu o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Managera Projektu na piśmie.

### 1.7.2.Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup>.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

### 1.7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Managera Projektu. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

### 1.7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym przejęciem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Podwykonawcy Robót.

Wszystkie obmiary Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Wszystkie obmiary Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wszystkie roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego format zostanie uzgodniony z Managerem Projektu.

## **1.8. ODBIÓR ROBÓT**

### 1.8.1. Rodzaje odbiorów Robót

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Managera Projektu przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu

### 1.8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Manager Projektu.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Managera Projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Managera Projektu.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Manager Projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Rysunkami, Specyfikacjami i uprzednimi ustaleniami.

### 1.8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym Robót.

#### 1.8.4.Odbiór ostateczny Robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Managera Projektu.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Managera Projektu zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 1.8.5.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Managera Projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Rysunkami i Specyfikacjami.

W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Rysunkami i Specyfikacjami z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

#### 1.8.5.Dokumenty do odbioru ostatecznego Robót

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Rysunki z naniesionymi zmianami
- Specyfikacje
- uwagi i zalecenia Managera Projektu, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- recepty i ustalenia technologiczne
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne ze Specyfikacjami i PZJ
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i Specyfikacjami
- sprawozdanie techniczne
- powykonawczą dokumentację geodezyjną obiektu
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych Robót
- wykaz wprowadzonych zmian
- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót
- datę rozpoczęcia i zakończenia Robót

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Managera Projektu.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

1.8.6.Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego opisanych w p. 6.4 Odbiór ostateczny Robót.

**1.9.PODSTAWA PŁATNOŚCI**

1.9.1.Ustalenia ogólne

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT .

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna .

1.9.2.Koszty zawarcia ubezpieczenia na Roboty Kontraktowe

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Warunkach Kontraktu ponosi Wykonawca. jednostką obmiaru jest ryczałt, płatne po przedstawieniu pokwitowania.

1.9.3.Koszty pozyskania rękojmi wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji

Koszty pozyskania rękojmi wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji ponosi Wykonawca. Jednostka obmiaru – ryczałt, płatne po przedstawieniu pokwitowania.

## **2.INSTALACJA WODY ZIMNEJ.**

### 2.1.WSTEP

#### 2.1.1.Przedmiot S T

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wewnętrznych instalacji wody zimnej

#### 2.1.2.Zakres stosowania S T

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy lub/i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych powyżej.

#### 2.1.3.Zakres robót objętych S T

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wody zimnej

W zakres robót niniejszej specyfikacji technicznej wchodzi:

Wewnętrzna instalacja wody zimnej.

- a) ułożenie rurociągów z tworzywa i rur PP zgrzewanych
- b) dostawa i podłączenie przyborów,
- c) próby szczelności instalacji wodociągowej,
- d) płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych,

#### 2.1.4.Podstawowe określenia

Określenia podstawowe w niniejszej S T są zgodne z odpowiednimi normami, a w szczególności z PN-92/B-01706 , PN-92/B-10735 , PN-74/H-74200 , PN-B-10720 z 1998r, PN-B-02865 , PN-B-02863 i rozdziałem "Wymagania ogólne " .

#### 2.1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność

z dokumentacją wykonawczą , S T i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w rozdziale "Wymagania ogólne"

## 2.2.MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu wewnętrznych instalacji sanitarnych według zasad niniejszej ST są :

### 2.2.1.Materiały dla wewnętrznych instalacji wody zimnej .

- Instalacja wody zimnej gospodarczej –piony i podłączenia do urządzeń rury i złączki zgrzewane z polipropylenu PP3\_- szereg ciśnieniowy PN20; Atesty higieniczne: PZH W-0504-01-2006, PZH W-0468-01-2005, PZH W-0358-01-2005; Aprobaty techniczne: AT 99-02-0769-03 (INSTAL) procedury jakości zgodne z ISO 9001;

- zawory kulowe odcinające:
- zawory antyskażeniowe
- zawory ustępowe
- zawory czerpalne ze złączką do węża
- baterie umywalkowe ścienne lub stojące
- bateria umywalkowa termostatyczna (dla niepełnosprawnych)

- baterie zlewozmywakowe ściennie jednouchwytowe
- baterie natryskowe z natryskiem
- izolacja otuliną z pianki poliuretanowej
- inne materiały wg przedmiarów

Armatura instalacji wodociągowej - spełniające wymagania PN/M-75110÷11, PN/M-75113÷19, PN/M-75123÷26, PN/M-75144, PN/M-75147, PN/M-75150, PN/M-75167, PN/M-75172, PN/M-75180, PN/M-75206.

### **2.2.2.Odbiór materiałów na budowie**

Wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwem jakości i kartami gwarancyjnymi.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi Wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia ).

### 2.2.3.Składowanie materiałów

Podłoże, na którym składowane są rury musi być równe. Specjalne wymagania dotyczące składowania powinny być podane przez producenta. Armaturę, podgrzewacz wody i wodomierze należy składować w zamkniętych magazynach w warunkach określonych przez producenta dla zachowania gwarancji.

### 2.3.SPRZĘT

- Samochód dostawczy
- Wiertaki
- Rusztowania lekkie przesuwne
- Zgrzewarki
- Szlifierki kątowe

### 2.4.TRANSPORT

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczonej przed uszkodzeniem, spadaniem lub przesuwaniem.

### 2.5.WYKONYWANIE ROBÓT

#### 2.5.1.Projekt organizacji robót i harmonogram

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt wykonawczy dostosowany do zaakceptowanych przez Zamawiającego materiałów i urządzeń, projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonywaniem instalacji sanitarnych .Projekt wykonawczy będzie sporządzony przez Wykonawcę zgodnie z PN-92/B-0 1706 , PN-92/B-01707, PN- 74/H- 74200 i zawierać wszystkie niezbędne elementy robót związane z wykonaniem zakresu robót zawartych w niniejszej ST. Zastosowane w projekcie wykonawczym rozwiązania techniczne, przyjęte materiały, armatura i urządzenia muszą zawierać atesty.

#### 2.5.2.Roboty przygotowawcze

Instalacja wody zimnej.

- wytyczenie trasy przewodów' na ścianach budynku,
- ustalenie miejsc wykonania podejść do przyborów.
- wykucie otworów dla pionów wodociągowych.

- demontaż istniejącej instalacji

### 2.5.3. Roboty montażowe

Przejścia przewodów przez ściany i strop należy prowadzić w tulejach ochronnych. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonywać odpowiednimi kształtkami (łuki i kolana). Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Podejścia powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody. Odległości pomiędzy punktami mocowania rur o średnicy

Ø10 ÷ 20 mm powinna wynosić 1,5 m,

Ø25 ÷ 32 mm powinna wynosić 2,0 m,

Ø40 ÷ 50 mm powinna wynosić 2,5 m,

Ø65 ÷ 100 mm powinna wynosić 3,0 m,

Armatura stosowana w instalacjach powinna odpowiadać warunkom pracy, ciśnienie max 0,6 MPa, temperatura -5° C do +55°C.

Zawory czerpalne należy montować 0,25 ÷ 0,35 m nad przybozem.

Miski ustępowe i pisuary należy wyposażyć w urządzenia spłukujące.

Połączenia gwintowane należy uszczelnić pakułami z pastą uszczelniającą

### 2.5.4. Izolacja termiczna

izolacje cieplną przewodów wody zimnej zgodnie z PN-B-02421 z lipca 2000r

Izolację termiczną stosować do przewodów poziomych i pionowych zimnej wody. Rurociągi izolować otulinami z pianki poliuretanowej lub podobnej o grubości zgodnej z wytycznymi producenta.

## 2.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady jakości robót podano w S T "Wymagania ogólne.

Instalację należy wykonać zgodnie z:

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1988 r.

„Warunkami Technicznymi montażu i odbioru urządzeń do regulacji i pomiaru zużycia ciepła i wody w budynkach” Wydawnictwo Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1997 r

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt 7 „ Warunki techniczne wykonania i obioru instalacji wodociągowych” 2003 r

### 2.6.1. Badania jakości materiałów i urządzeń użytych do wykonania wewnętrznej instalacji wody zimnej i przeciwpożarowej.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w punkcie 1.2 niniejszej ST.

### 2.6.2. Kontrola jakości robót

- a) sprawdzenie szczelności instalacji,
- b) sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem wykonawczym,
- c) sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek,
- d) sprawdzenie izolacji termicznej i przeciwwilgociowej.

### 2.6.3. Próby szczelności.

Instalację wodociągową należy poddać badaniom na szczelność na ciśnienie 1.0 Mpa. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia. Badania szczelności należy wykonywać w temperaturze powietrza zewnętrznego powyżej 0°C.

Po przeprowadzeniu badań ciśnieniowych całą sieć należy dwukrotnie przepłukać wodą.



Instalację wody zimnej należy zdezynfekować.

## 2.7.PRZEJĘCIE ROBÓT

Ogólne zasady przejęcia podane są w ST „Wymagania ogólne.

Przejęcia robot należy dokonywać zgodnie z PN - 81/B - 10700, PN-79/B-10440.

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją wykonawczą i poleceniami Inżyniera, a także obowiązującymi normami i przepisami.

## 2.8.PRZEPISY ZWIĄZANE.

### 2.8.1.Katalogi

1. Katalog armatury przemysłowej
2. Katalog armatury zaporowej
3. Katalog wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych
4. Katalogi rur i kształtek
5. Katalogi armatury

### 2.8.2.Normy

- |                     |   |
|---------------------|---|
| 1. PN-92/B-01706    | Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.                                    |
| 2. PN-B-01706/Az1   | Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu (zmiana Az1)                        |
| 3. PN-81/B-10700/00 | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne, wymagania i badania przy odbiorze. |
| 4. PN-83/M-74001    | Armatura przemysłowa. Wymagania i badania.  |
| 5. PN-77/H-04419    | Próba szczelności.  |

### **3.INSTALACJA WODY CIEPŁEJ I CYRKULACYJNEJ**

#### 3.1.WSTĘP

##### 3.1.1.Przedmiot S T

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wewnętrznych instalacji wody ciepłej i cyrkulacji.

##### 3.1.2.Zakres stosowania S T

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy lub/i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych powyżej.

##### 3.1.3.Zakres robót objętych S T

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji sanitarnych W zakres robót części specyfikacji technicznej wchodzą:

Wewnętrzna instalacja wody ciepłej i cyrkulacji.

- a) ułożenie rurociągów z rur PP-stabi zgrzewanych
- b) dostawa i podłączenie przyborów,
- c) próby szczelności instalacji ciepłej wody,
- d) płukanie i dezynfekcja przewodów ciepłej wody
- e) wykonanie izolacji termicznej,
- f) demontaż istniejącej instalacji

##### 3.1.4.Podstawowe określenia

Określenia podstawowe w niniejszej S T są zgodne z odpowiednimi normami, a w szczególności z PN-92/B-01706 , PN-92/B-10735 , PN-74/H-74200 , PN-B-10720 z 1998r, PN-B-02865, PN-B-02863 i S T "Wymagania ogólne " .

##### 3.1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność

z dokumentacją wykonawczą , S T i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S T "Wymagania ogólne" .

#### 3.2.MATERIAŁY

- Instalacja wody ciepłej –piony i podłączenia do urządzeń rury i złączki zgrzewane z polipropylenu PP3 stabi - szereg ciśnieniowy PN20; Atesty higieniczne: PZH W-0504-01-2006, PZH W-0468-01-2005, PZH W-0358-01-2005; Aprobaty techniczne: AT 99-02-0769-03 (INSTAL) procedury jakości zgodne z ISO 9001

- zawory kulowe odcinające
- izolacja z pianki poliuretanowej rurociągów

##### 3.2.1.Odbiór materiałów na budowie

Wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwem jakości i kartami gwarancyjnymi.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi Wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia ).

##### 3.2.2.Składowanie materiałów

Podłoże, na którym składowane są rury musi być równe. Specjalne wymagania dotyczące składowania powinny być podane przez producenta. Armaturę, podgrzewacz wody i wodomierze należy składować w zamkniętych magazynach w warunkach określonych przez producenta dla zachowania gwarancji.

### 3.3.SPRZĘT

- Samochód dostawczy
- Wiertaki
- Rusztowania lekkie przesuwne
- Zgrzewarki
- Szlifierki kątowe

### 3.4.TRANSPORT

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od producenta na placu budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczonej przed uszkodzeniem, spadaniem lub przesuwaniem.

### 3.5.WYKONYWANIE ROBÓT

#### 3.5.1.Projekt organizacji robót i harmonogram

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt wykonawczy dostosowany do zaakceptowanych przez Zamawiającego materiałów i urządzeń, projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonywaniem instalacji. Projekt wykonawczy będzie sporządzony przez Wykonawcę zgodnie z PN-92/B-0 1706, PN-92/B-01707, PN- 74/H- 74200 i zawierać wszystkie niezbędne elementy robót związane z wykonaniem zakresu robót zawartych w niniejszej ST. Zastosowane w projekcie wykonawczym rozwiązania techniczne, przyjęte materiały, armatura i urządzenia muszą zawierać atesty.

#### 3.5.2.Roboty przygotowawcze

Instalacja wody ciepłej i cyrkulacyjnej.

- a) wytyczenie trasy przewodów' na ścianach budynku,
- b) ustalenie miejsc wykonania podejść do przyborów.
- c) wykucie otworów dla pionów wodociągowych.
- d) demontaż istniejącej instalacji

#### 3.5.3.Roboty montażowe

Przejścia przewodów przez ściany i strop należy prowadzić w tulejach ochronnych. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonywać odpowiednimi kształtkami (łuki i kolana). Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Podejścia powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody. Odległości pomiędzy punktami mocowania rur o średnicy

- Ø10 ÷ 20 mm powinna wynosić 1,5 m,
- Ø25 ÷ 32 mm powinna wynosić 2,0 m,
- Ø40 ÷ 50 mm powinna wynosić 2,5 m,
- Ø65 ÷ 100 mm powinna wynosić 3,0 m,

Armatura stosowana w instalacjach powinna odpowiadać warunkom pracy, ciśnienie max 0,6 MPa, temperatura -5° C do +55°C.

Zawory czerpalne należy montować 0,25 ÷ 0,35 m nad przyborem.

Miski ustępowe i pisuary należy wyposażyć w urządzenia spłukujące.

Połączenia gwintowane należy uszczelnić pakułami z pastą uszczelniającą

#### 3.5.4.Izolacja termiczna

Izolację termiczną stosować do przewodów poziomych i pionowych zimnej wody. Rurociągi izolować otulinami z pianki poliuretanowej lub podobnej o grubości zgodnej z wytycznymi producenta.

Izolację wody ciepłej zaprojektowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r.

średnica wewnętrzna do 22mm - grubość izolacji 20mm

średnica wewnętrzna do 22mm do 35mm - grubość izolacji 30mm

średnica wewnętrzna do 35mm do 100mm - grubość izolacji równa średnicy wewnętrznej rury

średnica wewnętrzna ponad 100mm - grubość izolacji 100mm

Przy przejściu przez ściany, stropy i przy skrzyżowaniach przewodów  $\frac{1}{2}$  w/w/ wymagań. Materiał izolacji jak dla wody zimnej

### 3.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady jakości robót podano w S T "Wymagania ogólne.

#### 3.6.1.Badania jakości materiałów i urządzeń użytych do wykonania wewnętrznej instalacji wody zimnej i przeciwpożarowej.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w punkcie 1.2 niniejszej ST.

#### 3.6.2.Kontrola jakości robót

- a) sprawdzenie szczelności instalacji,
- b) sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem wykonawczym,
- c) sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek,
- d) sprawdzenie izolacji termicznej i przeciwwilgociowej.

#### 3.6.3.Próby szczelności

Instalację wodociągową należy poddać badaniom na szczelność na ciśnienie 1.0 MPa. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia. Badania szczelności należy wykonywać w temperaturze powietrza zewnętrznego powyżej 0°C.

Po przeprowadzeniu badań ciśnieniowych całą sieć należy dwukrotnie przepłukać wodą. Instalację wody zimnej należy zdezynfekować.

### 3.7.PRZEJĘCIE ROBÓT

Ogólne zasady przejścia podane są w ST „Wymagania ogólne.

Przejęcia robót należy dokonywać zgodnie z PN - 81/B - 10700, PN-79/B-10440.

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją wykonawczą i poleceniami Inżyniera, a także obowiązującymi normami i przepisami.

### 3.8.PRZEPISY ZWIĄZANE.

#### 3.8.1.Katalogi

1. Katalog armatury przemysłowej
2. Katalog armatury zaporowej
3. Katalog wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych
4. Katalogi rur i kształtek
5. Katalogi armatury

#### 3.8.2.Normy

1. PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

2. PN-B-01706/Az1 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu (zmiana Az1)
3. PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowej kanalizacyjne, wymagania i badania przy odbiorze.
4. PN-83/M-74001 Armatura przemysłowa. Wymagania i badania.
5. PN-77/H-04419 Próba szczelności.
6. „Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1988r.  
Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt 7 „Warunki techniczne

## 4.INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ .

### 4.1.WSTĘP

#### 4.1.1.Przedmiot S T

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji kanalizacji sanitarnej

#### 4.1.2.Zakres stosowania S T

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy lub/i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych powyżej.

#### 4.1.3.Zakres robót objętych S T

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej w  
W zakres robót części specyfikacji technicznej wchodzi:

Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej .

- podłączenie armatury rury PVC kanalizacyjnej
- podłączenie do przyborów sanitarnych,
- próby szczelności instalacji kanalizacji,
- montaż przyborów sanitarnych
- ułożenie rur PVC

#### 4.1.4.Podstawowe określenia

**kanalizacja** – odprowadzenie ścieków z określonego obiektu budowlanego do odbiornika ścieków za pomocą przewodów kanalizacyjnych

**ścieki** – wody zużyte w gospodarstwach domowych, w urządzeniach komunalnych oraz wody z opadów atmosferycznych, odprowadzane do odbiornika ścieków

**ścieki gospodarczo – bytowe** – ścieki powstające w wyniku zużycia wody do celów higienicznych i gospodarczych w gospodarstwach domowych, w zakładach i instytucjach usługowych i użyteczności publicznej

**sieć kanalizacyjna wewnętrzna** – przewody kanalizacyjne odpływowe i spustowe znajdujące się w budynku lub poza budynkiem, na danej działce, odprowadzające ścieki do sieci kanalizacji zewnętrznej

**przykanalik; przyłączenie kanalizacyjne** – przewód kanalizacyjny o przekroju kołowym, łączący sieć kanalizacyjną wewnętrzną z siecią kanalizacyjną zewnętrzną

**przewód kanalizacyjny wewnętrzny** – odcinek podziemnego lub przyściennego przewodu kanalizacyjnego odpływowego znajdujący się w budynku, zmontowany z rur i kształtek kanalizacyjnych ułożonych ze spadkiem, odprowadzający ścieki do przewodu kanalizacyjnego zewnętrznego

**przewód kanalizacyjny odpływowy** – przewód kanalizacyjny odprowadzający ścieki z przewodów spustowych do głównej trasy kanalizacyjnej instalacji wewnętrznej

**przewód kanalizacyjny spustowy; pion kanalizacyjny** – przewód kanalizacyjny wewnętrzny zmontowany pionowo przy ścianie wewnątrz budynku zakończony z góry rurą wywiewną, do którego włączone są podejścia pod poszczególne urządzenia sanitarne. Przewód ten jest sprowadzony do najniższej położonej skanalizowanej kondygnacji, gdzie poprzez czyszczak kanalizacyjny włączony jest do przewodu kanalizacyjnego odpływowego

**podejście kanalizacyjne pod urządzenia sanitarne** – odcinek przewodu kanalizacyjnego wewnętrznego łączący urządzenia sanitarne z przewodem kanalizacyjnym spustowym

**wpust kanalizacyjny; kratka ściekowa** – urządzenie w kształcie skrzynki z zamknięciem wodnym, z wylotem, służące do odprowadzenia ścieków z podłogi, zaopatrzone w zdejmowaną kratkę prostokątną lub okrągłą

**płuczka ustępowa; zbiornik ustępowy** – urządzenie przeznaczone do splukiwania miski ustępowej, umieszczone nad nią na ustalonej wysokości, zasilane w wodę z instalacji wodociągowej

**miska ustępowa; muszla ustępowa** – urządzenie sanitarne splukiwane wodą, z

- wewnętrzny zamknięciem wodnym, przeznaczone do odprowadzania do sieci kanalizacyjnej ścieków fekalnych za pośrednictwem podejścia kanalizacyjnego
- zlewozmywak kuchenny** – zlew kuchenny prostokątny o dwóch lub trzech pionowych przegrodach, zaopatrzony w baterię wodociągową zlewozmywakową, zamontowany przy ścianie, służący do mycia i płukania naczyń oraz do innych celów gospodarczych
- umywalka** – urządzenie sanitarne w kształcie otwartej muszli, przeznaczone do mycia, zaopatrzone w syfon kanalizacyjny włączony do podejścia kanalizacyjnego
- brodzik natryskowy** – płytki basenik wbudowany pod natryskiem, zaopatrzony w wylot spustowy przyłączony do przewodu kanalizacyjnego za pośrednictwem syfonu i podejścia kanalizacyjnego
- pisuar** – urządzenie sanitarne umocowane na ścianie, spłukiwane wodą za pośrednictwem zaworu, służące do odprowadzenia moczu, połączone z przewodem kanalizacyjnym spustowym za pośrednictwem podejścia kanalizacyjnego i syfonu kanalizacyjnego
- rura wywiewna** – górna część przewodu kanalizacyjnego spustowego wyprowadzona ponad dach, mająca średnicę większą od średnicy jego części zamontowanej w budynku
- czyszczak kanalizacyjny; rewizja kanalizacyjna** – kształtka kanalizacyjna z otworem bocznym zamykanym szczelnie, wmontowana w najniższej części przewodu kanalizacyjnego spustowego lub w przewodzie kanalizacyjnym odpływowym, umożliwiająca sprawdzenie lub czyszczenie tych przewodów
- rura kanalizacyjna** – rura wykonana z materiałów trwałych, o znormalizowanych średnicach i znormalizowanych długościach, używana do montowania szczelnych przewodów kanalizacyjnych dla odprowadzenia ścieków
- kształtka kanalizacyjna** – kształtka stosowana w przewodach kanalizacyjnych, w których odbywa się swobodny przepływ ścieków, a służąca do zmiany kierunku, przyłączenia dopływu bocznego, zwiększenia średnicy
- zamknięcie wodne** – przelotowy odcinek przewodu kanalizacyjnego lub urządzenia sanitarnego, w którym pozostaje warstwa wody o wysokości uniemożliwiającej przedostawanie się gazów kanałowych do pomieszczeń, gdzie zainstalowane są urządzenia sanitarne
- syfon kanalizacyjny** – kształtka kanalizacyjna stosowana jako zamknięcie wodne w urządzeniach sanitarnych nie mających własnego wewnętrznego zamknięcia wodnego

#### 4.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją wykonawczą, S T i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S T "Wymagania ogólne"

#### 4.2. MATERIAŁY

Materiały dotyczące wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej

- rury kanalizacyjne z PVC
- czyszczaki kanalizacyjne PVC
- wpusty ściekowe

##### 4.2.1. Odbiór materiałów na budowie

Wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwem jakości i kartami gwarancyjnymi.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi Wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

#### 4.2.2. Składowanie materiałów

Rury kanalizacyjne w wiązkach dostarczonych przez producenta o tych samych średnicach i długościach na wyrównanym podłożu, a kształtki i przybory sanitarne w zamkniętych magazynach.

#### 4.3. SPRZET

- Samochód dostawczy
- Wiertaki
- Rusztowania lekkie przesuwne
- Szlifierki kątowe

#### 4.4. TRANSPORT

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od producenta na placu budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczonej przed uszkodzeniem, spadaniem lub przesuwaniem.

#### 4.5. WYKONYWANIE ROBÓT

##### 4.5.1. Projekt organizacji robót i harmonogram

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt wykonawczy dostosowany do zaakceptowanych przez Zamawiającego materiałów i urządzeń, projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonywaniem instalacji sanitarnych. Projekt wykonawczy będzie sporządzony przez Wykonawcę zgodnie z PN-92/B-0 1706, PN-92/B-01707, PN- 74/H- 74200 i zawierać wszystkie niezbędne elementy robót związane z wykonaniem zakresu robót zawartych w niniejszej ST. Zastosowane w projekcie wykonawczym rozwiązania techniczne, przyjęte materiały, armatura i urządzenia muszą zawierać atesty.

##### 4.5.2. Roboty przygotowawcze

###### **Instalacja kanalizacji sanitarnej.**

- a) wytyczenie tras przebiegu na ścianach budynku,
- b) ustalenie miejsc wykonania podejść odpływowych od poszczególnych urządzeń,
- c) wykucie otworów dla pionów kanalizacyjnych i rur wywiewnych.
- d) demontaż istniejącej instalacji

##### 4.5.3. Roboty montażowe

###### **Instalacja kanalizacji sanitarnej.**

Odgąlenia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie nie większym niż 45°.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne.

Piony należy wyposażyć w czyszczaki posiadające szczelne zamknięcia.

Przybory i urządzenia łączone z urządzeniami kanalizacyjnymi należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony).

##### 4.5.4. Zabezpieczenie przed korozją

Instalacja kanalizacji sanitarnej nie wymaga dodatkowego zabezpieczenia przed korozją.

##### 4.5.5. Izolacja termiczna.

Nie przewiduje się dla kanalizacji sanitarnej izolacji termicznej.



#### 4.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady sprawdzenia jakości Warunków Ogólnych.

##### 4.6.1.Badania jakości materiałów i urządzeń użytych do wykonania wewnętrznych instalacji sanitarnych.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w punkcie 1.2 niniejszej ST.

##### 4.6.2.Kontrola jakości robót.

Instalacja kanalizacji sanitarnej.

- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem wykonawczym,
- sprawdzenie jakości wykonania,
- sprawdzenie szczelności podejść kanalizacyjnych w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- sprawdzenie szczelności poziomów i pionów kanalizacyjnych,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych.

##### 4.6.3.Próby szczelności

Próba szczelności instalacji kanalizacji sanitarnej powinna odpowiadać warunkom: podejście i przewody spustowe kanalizacji należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,

przewody poziome kanalizacji sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

Kanalizację uważa się za szczelną w wypadku nie stwierdzenia przecieków i ubytku wody w przewodach poziomych.

#### 4.7.PRZYJĘCIE ROBÓT.

**Ogólne zasady przejęcia podane są w ST „Wymagania ogólne”**

**Przejęcia robót należy dokonywać zgodnie z PN - 81/B - 10700, PN-79/B-10440.**

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją wykonawczą i poleceniami Inżyniera, a także obowiązującymi normami i przepisami.

#### 4.8.PRZEPISY ZWIĄZANE.

##### 4.8.1.Katalogi

1. Katalog armatury przemysłowej
2. Katalog armatury zaporowej
3. Katalog wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych
4. Rury, kształtki i sprzęt kanalizacyjny
2. Katalogi rur i kształtek
3. Katalogi armatury

##### 4.8.1.Normy

1. PN – 92/B-10735 Przewody kanalizacyjne
2. PN – 81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne, wymagania i badania przy odbiorze.
3. PN – 92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne wymagania w projektowaniu

## **5.ZEWNĘTRZNA SIĘĆ WODOCIĄGOWA**

### 5.1.WSTEP

#### Przedmiot S T

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci

#### Zakres stosowania S T

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy lub/i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### Zakres robót objętych S T

W zakres robót specyfikacji technicznej wchodzi :

Zewnętrzna sieć wodociągowa

- a) wykopy liniowe pod przewody wodociągowe,
- c) ułożenie przewodów z rur polietylenowych PE,
- d) podsypka z piasku wraz z zagęszczeniem,
- d) montaż armatury
- e) próba szczelności sieci wodociągowych,
- f) obsypka przewodów wraz z zagęszczeniem,
- g) zasypanie wykopów,
- h) oznaczenie przebiegu sieci wodociągowej,
- i) pomiar ilości zużytej wody,
- j) studzienka wodomierzowa
  
- l) zasypanie wykopów,

#### Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej S T są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, a w szczególności PN-91/B-10703, PN-B-10720/1998r, PN-B-10725/1997r, PN-B-10736/1999r, S T "Wymagania ogólne"

#### Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją wykonawczą, S T i poleceniami Menagera Programu. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S T "Wymagania Ogólne"

### 5.2 MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu zewnętrznych sieci wodociągowych według zasad niniejszej S T są:

Materiały dotyczące sieci wodociągowych:

- rury wodociągowe ciśnieniowe z PE 100 SDR11:
- kształtki z PE skręcane

#### Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwem jakości i kartami gwarancyjnymi.

Dostarczone materiały na miejsce budowy, należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi Wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia) .

#### Składowanie materiałów

Podłoże, na którym składowane są rury musi być równe . Urządzenia i armaturę należy składować w zamkniętych magazynach w warunkach określonych przez producenta dla zachowania gwarancji.

### 5.3.SPRZET

**Samochód skrzyniowy.**

**Samochód dostawczy .**

**Dźwig.**

**Ubijaki**

### 5.4.TRANSPORT

Przewiduje się przewóz materiałów i urządzeń dla wszystkich instalacji od producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy . Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczonej przed uszkodzeniem, spadaniem lub przesuwaniem.

### 5.5.WYKONYWANIE ROBÓT

#### Projekt organizacji robót i harmonogram

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji zastosowane w projekcie wykonawczym rozwiązania techniczne, przyjęte materiały , armatura i urządzenia muszą zawierać atesty .

#### Roboty przygotowawcze

- a) wytyczenie trasy przebiegu sieci wodociągowej

#### Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać na odkład. Ściany wykopów umacniać palami szalunkowymi (wypraskami stalowymi). Ziemię składować w sposób umożliwiający pozostawienie pasa wolnego wzdłuż obu krawędzi wykopu o szerokości 0,70 m dla umożliwienia transportu materiałów i pracowników.

Po wykonaniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym wykop należy zasypać gruntem bez kamieni, warstwami grubości 20 cm z zagęszczeniem. Nadmiar ziemi rozplantować.

### Podsypka

Przewody sieci wodociągowej należy układać na podsypce z piasku. Podsypkę należy zagęścić ubijakami. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić:

- a) 0,95 w przypadku gruntów niespoistych
- b) 0,92 w przypadku gruntów spoistych

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 10 cm.

W gruntach piaszczystych dodatkowa podsypka z piasku jest zbędna.

### Obsypka

Przewody sieci wodociągowej należy po obu stronach obsypać piaskiem i zagęścić warstwami aż do 0,3 m nad wierzch rury .

### Roboty montażowe

Rury układać na przygotowanym podłożu w temperaturze powietrza 0-30°C.

Przed rozpoczęciem montażu rur należy wykonać wstępne rozmieszczenie rur w wykopie.

Montaż należy wykonywać zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami.

Końce rur przed zgrzewaniem rur polietylenowych należy dokładnie dopasować osiowo.

Montaż przewodu za pomocą zgrzewania czołowego poszczególnych odcinków rur ze sobą należy wykonać na zewnątrz wykopu. Prace montażowe należy wykonywać zgodnie z instrukcjami producenta użytych rur.

Po wykonaniu montażu należy wykonać próby szczelności rurociągu wg pkt.6.3.

Po wykonaniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym można przystąpić do zasypiania wykopów.

Skrzynki uliczne należy montować na uprzednio wzmocnionym ( warstwa tłucznia lub żwiru) podłożu. Po ustawieniu skrzynek, teren w promieniu 0,5 m należy umocnić np. przez obrukowanie.

### Ochrona przed korozją

Zewnętrzne powierzchnie obudów armatury nie mogą posiadać ubytków izolacji fabrycznej. W razie konieczności ubytki izolacji uzupełnić na budowie.

Rury z żeliwa sferoidalnego i PE nie wymagają stosowania dodatkowej izolacji antykorozyjnej, niemniej zabrania się używania rur, w których stwierdzono uszkodzenia powierzchni wewnętrznej lub zewnętrznej.

### 5.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady jakości robót podano w S T "Wymagania ogólne" oraz:

9. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt 7 ,, Warunki techniczne wykonania i obioru instalacji wodociągowych" 2003 r

10. „Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1988 r.

### Badania jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy zewnętrznych sieci wodociągowych

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji

projektowej, S T i odpowiednich norm materiałowych podanych wcześniej .

#### Kontrola jakości robót .

- a) sprawdzenie zgodności wykonania zewnętrznych sieci z projektem wykonawczym
- b) sprawdzenie szczelności sieci wodociągowych,
- c) sprawdzenie jakości wykonania,
- d) sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek,

#### Próby szczelności

Przed rozpoczęciem próby szczelności odcinka sieci wodociągowej należy napełnić go wodą, dokładnie odpowietrzyć. Próbę szczelności należy przeprowadzić w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż + 1°C.

Ciśnienie próbne nie może być niższe niż 1,0 Mpa. Odcinek można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 minut nie będzie spadku ciśnienia.

#### 5.7.PRZEJĘCIE ROBÓT.

Ogólne zasady przejścia robót podane są w S T "Wymagania ogólne"  
Przejścia robót należy dokonywać zgodnie z PN-91/B-10703 .

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją wykonawczą i poleceniami Menagera Programu, a także obowiązującymi normami oraz przepisami.

#### 5.8.PRZEPISY ZWIĄZANE

##### Katalogi

1. Katalog rur i kształtek PE
3. Instrukcja montażowa układania rurociągów z PE.

##### Normy

1. PN-B-10725 : 1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
3. PN-B-10736 : 2001 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
4. BN-62/6738-07 Beton hydrotechniczny.
5. PN-M/74081 : 1998 Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych..

## 6 ZEWNĘTRZNA SIĘĆ KANALIZACJI SANITARNEJ

### 6.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru części sieci kanalizacji

### 6.2.Zakres stosowania S T

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy lub/i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 6.3.Zakres robót objętych S T

W zakres robót specyfikacji technicznej wchodzi :

Zewnętrzna sieć kanalizacji sanitarnej.

- a) wykopy liniowe pod przewody kanalizacyjne, studzienki i pompownie,
- b) ułożenie przewodów kanalizacyjnych z rur PVC
- c) podsypka z piasku wraz z zagęszczeniem
- d) wykonanie studzienek kanalizacyjnych,
  - a) izolacja studzienek
  - b) próba szczelności kanalizacji sanitarnej,
  - g) obsypka przewodów wraz z zagęszczeniem,
  - h) zasypanie wykopów,

### 6.4.Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej S T są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, a w szczególności PN-92/B-10735, PN-B-10729 : 1999 i S T "Wymagania ogólne" punkt.

- kanalizacja** – odprowadzenie ścieków oraz wód opadowych z określonego obszaru zabudowanego do odbiornika ścieków za pomocą przewodów kanalizacyjnych
- ścieki gospodarczo – bytowe** – ścieki powstające w wyniku zużycia wody do celów higienicznych i gospodarczych w gospodarstwach domowych, w zakładach i instytucjach usługowych i użyteczności publicznej
- ścieki opadowe** – wody z opadów atmosferycznych spływające do kanałów za pośrednictwem wpustów ściekowych ulicznych, odwodnienia liniowego oraz z dachów za pośrednictwem rynien i rur spustowych deszczowych
- kanalizacja rozdzielcza** – kanalizacja składająca się z dwóch sieci przewodów kanalizacyjnych: jednej do odprowadzania ścieków gospodarczo – bytowych oraz drugiej do odprowadzania ścieków opadowych
- przewód kanalizacyjny** – szczelny przewód wykonany z rur kanalizacyjnych, przeznaczony do odprowadzenia ścieków
- studnia rewizyjna kanalizacyjna** – szyb wybudowany na kanale ściekowym rurowym od poziomu terenu do spodu kanału, umożliwiający zejście na jego dno w celu czyszczenia i konserwacji rur kanałowych
- wpust ściekowy uliczny** – urządzenie w kształcie studzienki podziemnej ze szczelnym dnem i żelazną pokrywą z kratą wbudowaną w nawierzchnię ulic, placów itd., odprowadzające ścieki opadowe z ich powierzchni do kanalizacji

- zbiornik bezodpływowy** – podziemny zbiornik betonowy z cegły przeznaczony do odprowadzenia ścieków z braku kanalizacji miejskiej
- sieć drenażowa rozsączająca** – sieć przewodów odprowadzających ścieki do odbiornika – gruntu, ułożonych ze spadkiem na dnie wykopu, wykonanych z rur perforowanych, zasypanych warstwą piasku i żwiru, a następnie gruntem rodzimym
- separator błota i oleju** – urządzenie służące do oczyszczenia ścieków opadowych z zawiesiny i zanieczyszczeń ropopochodnych

#### Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją wykonawczą, S T i poleceniami Menagera Programu. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S T "Wymagania Ogólne" punkt

#### 6.5.MATERIAŁY.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu zewnętrznych sieci sanitarnych według zasad niniejszej S T są:

#### Materiały dotyczące kanalizacji sanitarnej:

1. rury kanalizacyjne PVC
6. obrukowanie włączów żeliwnych
7. studnie z PE

#### Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwem jakości i kartami gwarancyjnymi.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi Wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia) .

#### Składowanie materiałów

Podłoże, na którym składowane są rury i kręgi betonowe musi być równe . Urządzenia należy składować w zamkniętych magazynach w warunkach określonych przez producenta dla zachowania gwarancji np. zasuw, włązy żeliwne.

#### 6.6.SPRZĘT

##### **Samochód skrzyniowy.**

##### **Samochód dostawczy .**

##### **Dźwig.**

##### **Ubijaki**

#### 6.7.TRANSPORT

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od producenta na placu budowy

lub z hurtowni i magazynów na plac budowy . Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczonej przed uszkodzeniem, spadaniem lub przesuwaniem.

## 6.8.WYKONYWANIE ROBÓT

### Projekt organizacji robót i harmonogram

Wykonawca przedstawi Menagerowi Programu do akceptacji zastosowane w projekcie wykonawczym rozwiązania techniczne. Przyjęte materiały , armatura i urządzenia muszą zawierać atesty .

### Roboty przygotowawcze

wytyczenie trasy przebiegu kanalizacji sanitarnej,  
ustalenie miejsc wykonania studzienek kanalizacyjnych,

### Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać na odkład. Ściany wykopów umacniać palami szalunkowymi stalowymi ( wypraskami ). Ziemię składować w sposób umożliwiający pozostawienie pasa wolnego wzdłuż obu krawędzi wykopu o szerokości 0,70 m dla umożliwienia transportu materiałów i pracowników.

Po wykonaniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym wykop należy zasypać gruntem bez kamieni, warstwami grubości 20 cm z zagęszczeniem. Nadmiar ziemi rozplantować .

### Podsypka

Przewody sieci kanalizacji sanitarnej należy układać na podsypce z piasku. Podsypkę należy zagęścić ubijakami. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić:

- a) 0,95 w przypadku gruntów niespoistych
- b) 0,92 w przypadku gruntów spoistych

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 10 cm.

Układając sieć kanalizacji sanitarnej w gruncie piaszczystym, podsypki nie wykonuje się.

### Obsypka

Przewody sieci kanalizacji sanitarnej należy po obu stronach obsypać piaskiem i zagęścić warstwami aż do 0,3 m nad wierzch rury .

### Roboty montażowe

Rury układać na przygotowanym podłożu w temperaturze powietrza 0-30°C.

Przed rozpoczęciem montażu rur należy wykonać wstępne rozmieszczenie rur w wykopie.

Montaż należy wykonywać zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o rzędnej niższej do wyższej.

Bose końce rur należy wciskać w kielich zaopatrzonej w uszczelkę gumową po uprzednim posmarowaniu środkiem ułatwiającym poślizg.

Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha której wciskany będzie bosy koniec rury, powinna być uprzednio ustabilizowana przez wykonanie obsypki.

Po wykonaniu montażu należy wykonać próby szczelności rurociągu pomiędzy punktami



węzłowymi. Próba szczelności wg pkt.6.3.

Po wykonaniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym można przystąpić do zasypiania wykopów.

Studzienki należy wykonać na uprzednio wzmocnionym ( warstwa tłucznia lub żwiru ) dnie wykopu.

Studzienki należy wykonywać w wykopach szerokoprzestrzennych lub poszerzonych o szerokości umożliwiającej montaż. Elementy studzienek do wykopu wkładać przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego do 1.0 tony. Komorę roboczą wykonać z materiałów wyszczególnionych w niniejszej ST. Przy przejściach rur przez ściany komory wykonać tuleje osłonowe z uszczelką gumową. Stopnie wjazdowe w ścianie komory roboczej należy montować mijankowo w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,3 m i odległościach poziomej osi stopy 0,3 m.

#### Ochrona przed korozją.

Zewnętrzne i wewnętrzne ściany studzienek należy izolować antykorozyjnie lepikiem asfaltowym na zimno.

### 6.9.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady jakości robót podano w S T "Wymagania ogólne" oraz w:

8. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt 9 ,, Warunki techniczne wykonania i obioru sieci kanalizacyjnych 2003 r.

9.,„Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1988 r.

#### Badania jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy zewnętrznych sieci kanalizacji sanitarnej

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, S T i odpowiednich norm materiałowych podanych w punkcie 2 niniejszej S T .

#### Kontrola jakości robót .

- a) sprawdzenie zgodności wykonania zewnętrznych sieci z projektem wykonawczym,
  - b) sprawdzenie szczelności sieci kanalizacji sanitarnych,
  - c) sprawdzenie jakości wykonania,
- sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek

#### Próby szczelności

Przewody kanalizacyjne poddawać próbie na szczelność przez zalanie ich wodą na całej wysokości pomiędzy poszczególnymi studzienkami.

Próbę szczelności uważa się za pozytywną wówczas, gdy nie stwierdzi się ubytków wody w czasie 24 godzin

### 6.10.PRZEJĘCIE ROBÓT.

**Ogólne zasady przejęcia robót podane są w S T "Wymagania ogólne".**

**Przejęcia robót należy dokonywać zgodnie z PN-92/B-10735 i**

PN-B-10729 : 1999r.

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją wykonawczą i poleceniami Menagera Programu, a także obowiązującymi normami oraz przepisami.

#### 6.11.PRZEPISY ZWIĄZANE

##### Katalogi

1. Katalog rur i kształtek PE100
2. Instrukcja montażowa układania rurociągów z ru PE

##### Normy

1. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
2. PN-B-10729 : 1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
3. BN-62/6738-07 Beton hydrotechniczny.
4. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlany zwykłe.
5. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
6. PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne ,wymagania w projektowaniu
7. PN-M-74001: 1998 Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.

## **UWAGI GENERALNE DO SPECYFIKACJI**

Wskazane w dokumentacji projektowej, urządzenia lub materiały konkretnych producentów, oraz nazwy firm, dostawców, producentów, należy traktować jako określenie parametrów przedmiotu zamówienia za pomocą podania standardu, dopuszczając do zastosowania innych odpowiedników pochodzących od innych wytwórców, z zastrzeżeniem jednak, że nie będą one gorsze jakościowo od wskazanych w projekcie, zagwarantują uzyskanie tych samych (lub lepszych) parametrów technicznych oraz będą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania. W przypadku zastosowania innych, niż podane w dokumentacji projektowej, urządzeń, materiałów i technologii, Wykonawca przedmiotu zamówienia odpowiadać będzie za ich dobór, a w zakresie jego obowiązków (na własny koszt) znajdować się będzie ewentualna weryfikacja dokumentacji projektowej. Jeżeli w trakcie budowy Zamawiający uzna, że przewidziany w ofercie wyrób czy urządzenie nie spełniają parametrów technicznych lub standardów jakościowych przewidzianych w dokumentacji – Wykonawca zastosuje elementy zgodne z dokumentacją projektową.

„ Przy prowadzeniu przedsięwzięcia dopuszcza się wykorzystanie materiałów i urządzeń równoważnych – zgodnie z art. 29 ust. 3 ustawy Prawo Zamówień Publicznych – o parametrach odpowiadających tym, które zostały wymienione w Specyfikacji Technicznej, Przedmiarach Robót lub Dokumentacji Projektowej, oraz stosownie norm, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów odniesienia równoważnych opisywanym – zgodnie z art. 30 ust.4 ustawy Prawo Zamówień Publicznych. Na rozwiązania równoważne opisywanym Wykonawca jest zobowiązany wykazać – zgodnie z art. 30 ust.5 ustawy Prawo Zamówień Publicznych, że oferowane przez niego materiały lub urządzenia spełniają wymagania określone przez Zamawiające