

Nazwa OPRACOWANIA	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ST – II</b>
Nazwa ZAMÓWIENIA	<b>BUDOWA WOLNOSTOJĄCEGO BUDYNKU USŁUGOWEGO O FUNKCJI SPOŁECZNO- KULTURALNEJ (ŚWIETLICA WIEJSKA )</b>
Temat :	<b>ROBOTY SANITARNE</b>
NAZWY I KODY grup robót , klas robót i kategorii robót	<b>Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne (Kod CPV 45332000-3)</b>
ADRES OBIEKTU	DZIAŁKA O NR EW. 253/1 Kaczyce gm. Lipnik
ZAMAWIAJĄCY	GMINA LIPNIK 27-540 Lipnik 20
Data OPRACOWANIA	marzec 2021 r .
SPECYFIKACJĘ OPRACOWAŁA:	inż. Maria Bednarz upraw.701/21/83

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### **ST - O - SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

#### **A. ROBOTY SANITARNE (Kod CPV 45332000-3)**

##### **1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

**ROZBUDOWA I NADBUDOWA WOLNOSTOJĄCEGO BUDYNKU USŁUGOWEGO O FUNKCJI SPOŁECZNO-KULTURALNEJ (ŚWIETLICA WIEJSKA )** – instalacja wewnętrzna wod . kan.

##### **1.2. Przedmiot specyfikacji technicznych ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST-O) są warunki wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem wewnętrznej instalacji wod.- kan.

##### **1.3. Zakres stosowania specyfikacji technicznej ST**

Specyfikacja techniczna (ST-O) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (ST-1), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy, przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt .1.2. Projektant, sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, może wprowadzić do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianego projektem zadania, obiektu lub robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki ich realizacji, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

##### **1.4. Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją techniczną ST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu instalacji wodociągowych wykonanych z rurociągów stalowych ocynkowanych oraz instalacji wodociągowych z tworzyw sztucznych, ich uzbrojenia oraz montażu armatury i urządzeń oraz dodatkowych elementów, a także niezbędne dla właściwego wykonania tych instalacji roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

##### **1.5. Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

Prace towarzyszące obejmują wykonanie badań powykonawczych obejmujących szczelność instalacji, próbę ciśnieniową. Roboty tymczasowe obejmują:

- zorganizowanie zaplecza dla potrzeb budowy
- zabezpieczenie zaplecza i budowy przed dostępem osób postronnych

##### **1.6. Określenia podstawowe, definicje**

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, odpowiednimi normami oraz literaturą techniczną. W dalszej części opracowania skróty i symbole oznaczają: ST - Specyfikacja Techniczna

- SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
- Kod CPV - oznaczenie liczbowe działu grupy, klasy, kategorii robót zgodnie z określeniami Wspólnego Słownika Zamówień (Wg. Dz. Urz. WE L 340 z 16.12.2002r., z późniejszymi zmianami) Pod określeniem dokumentacja przetargowa, użytym w niniejszym opracowaniu rozumie się specyfikacje istotnych warunków zamówienia, dokumentację projektową i inne opracowania nie wymienione, a opisujące przedmiot zamówienia.

##### **1.7. Informacja o terenie budowy**

Wewnętrzna instalacja zimnej zostanie wykonana w budynku o funkcji społeczno-kulturalnej

##### **1.8. Wymagania ogólne**

###### **1.8.1. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami WTWiO, specyfikacją techniczną (szczegółową) i poleceniami Inspektora nadzoru oraz warunkami technicznymi wykonania robót.

###### **1.8.2. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy, dokumentację projektową itp. dokumentami.

###### **1.8.3. Zgodność robót z dokumentacją przetargową**

Dokumentacja przetargowa, ST, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego są obowiązujące dla wykonawcy.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne z dokumentacją przetargową, ST, SST. W przypadku, jeżeli niezgodność materiałów lub robót z w/w dokumentacją przetargową, ST, STS wpłynie na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy rozebrane na koszt Wykonawcy.

#### **1.8.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę umowną.

#### **1.8.5. Ochrona środowiska podczas wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy, podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

#### **1.8.6. Ochrona i bezpieczeństwo p.poż.**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony p.poż. i utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

Za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo spowodowane przez personel Wykonawcy odpowiedzialny jest Wykonawca.

#### **1.8.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Wszelkie materiały użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, w sposób jednoznaczny określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko, wydane przez uprawnioną jednostkę.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie, jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy.

#### **1.8.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji wewnętrznych takich jak rurociągi, przewody elektryczne, itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń wchodzących w skład w/w instalacji w trakcie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

#### **1.8.9. Warunki bezpieczeństwa pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących BHP, a szczególnie zadba, 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 wypełnianiem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **1.8.10. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót począwszy od daty rozpoczęcia, aż do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zamawiającego).

#### **1.8.11. 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.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Przy wykonywaniu prac należy stosować materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z ustawą „Wyroby budowlane” Dz.U. z dn. 4 kwietnia 1992r., poz. 881).

Materiały stosowane do montażu instalacji wodociągowych, a także elementów wyposażenia powinny mieć: oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub

- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub

- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”. Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakiegokolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania tych materiałów i odpowiednie dokumenty dopuszczające wyrób do stosowania oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zatwierdzenie partii 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 ST, SST w czasie postępu robót.

## **2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdą się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko.

## **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zadba, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowywały swoją jakość i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów uzgodnione z Zamawiającym organizuje Wykonawca.

## **2.4. Szczegółowe dane o materiałach**

W szczegółowej specyfikacji technicznej ST-1 przedstawiono występujące w danych rodzajach robót materiały. Szczegółowe dane materiałów są zgodne z dokumentacją przetargową, projektową oraz z odpowiednimi załącznikami niniejszego opracowania.

## **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów**

Podane w materiałach przetargowych nazwy dostawców, producentów, materiałów, urządzeń czy ich elementów należy traktować jako przykładowe, ze względu na zasady ustawy „Prawo zamówień publicznych”. Oznacza to, że Wykonawca może zaoferować materiały, czy urządzenia równoważne pod warunkiem, że klasa ich jakości będzie odpowiadać podanej w materiałach przetargowych oraz będą zachowane parametry techniczne i jakościowe. W takiej sytuacji należy również podać nazwę dostawcy, producenta oraz nazwę oferowanego materiału czy urządzenia i udokumentować jego jakość, celem porównania. Do oferty należy załączyć dokumentację dopuszczającą proponowane rozwiązania materiałowo-techniczne do stosowania w budownictwie.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscach ich wykonania, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST lub projekcie robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

### **4.1. Wymagania dotyczące przewozu rur stalowych i z tworzyw sztucznych**

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,
- jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez :
- podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia.
- platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.
- Według zaleceń producentów przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia od 0°C.

### **4.2. Wymagania dotyczące przewozu armatury i innych urządzeń**

Armaturę i inne urządzenia należy przewozić w sposób zabezpieczający przed ich zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

## **4.3. Składowanie materiałów**

### **4.3.1. Składowanie rur i kształtek**

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0°C lub przekraczającą 70°C.

Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochroną, aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

### **4.3.2. Składowanie armatury i innych urządzeń**

Elementy armatury składować należy w magazynach zamkniętych lub pod wiatami. Elementy z tworzyw sztucznych należy przechowywać w magazynach zamkniętych, w których temperatura nie spada poniżej 0°C.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją przetargową, projektową, wymaganiami ST, SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

## **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

W ramach komisijnego przyjęcia budowy Wykonawca powinien dokonać:

- sprawdzenia kompletności dokumentacji projektowej,
- oceny stanu terenu w zakresie możliwości wyznaczenia dróg dowozu materiałów, miejsc składowania materiałów, lokalizacji zaplecza budowy.

Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Zamawiającym wszelkie wyłączenia/włączenia zasilania w media, tj. energię elektryczną, centralne ogrzewanie, niezbędne do prowadzenia robót.

## **5.3. Dokumenty budowy**

### **5.3.1. Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym zobowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. 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 wpisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą, podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do dziennika budowy należy wpisać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Zamawiającego
- daty zarządzania wstrzymaniem robót z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót

- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy

stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi

- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem informacji kto je przeprowadzał wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem informacji kto je przeprowadzał
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się.

Decyzje Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

### **5.3.2. Księga obmiaru**

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do księgi obmiaru.

### **5.3.3. Dokumenty laboratoryjne**

Dokumenty dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, recepty robocze, kontrolne wyniki badań Wykonawca będzie gromadziła w formie uzgodnionej w planie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny one być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

### **5.3.4. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych powyżej, następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
- protokoły odbioru robót

### **5.3.5. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Plan zapewnienia jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie aprobaty Zamawiającemu planu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową, ST, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi mu przez Zamawiającego

Plan zapewnienia jakości powinien zawierać:

- a. część ogólną opisującą
  - organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót
  - zagadnienia bezpieczeństwa i higieny pracy.
  - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość wykonania poszczególnych elementów robót
  - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót
  - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiaru i kontroli
- b. część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót

## **6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót będzie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenia i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBIARU ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady przedmiaru robót**

Przedmiar robót został wykonany wg zasad podanych w odpowiednich katalogach nakładów rzeczowych. Do obliczenia należności przyjmuje się wykonanie wszystkich prac niezbędnych do wykonania instalacji.

### **7.2. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją przetargową, ST, SST w jednostkach ustalonych w przedmiarze. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiaru.

### **7.3. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Długość rurociągów wodociagowych należy obliczać w m, wyodrębniając ilości rurociągów w zależności od rodzajów rur, ich średnic oraz rodzajów połączeń.

Zwężki wlicza się do rurociągów o większej średnicy.

Liczbę podejść do armatury czerpalnej oblicza się do ogólnej długości przewodów wodociagowych.

Uzbrojenie rurociągów-zawory odcinające, śrubunki, itp. oblicza się w sztukach z podaniem rodzaju materiału i średnicy.

Armaturę czerpalną i wyposażenie - baterie czerpalne, zawory natynkowe, itp. - oblicza się w sztukach lub kompletach z podaniem rodzaju i typu urządzenia, a w przypadku armatury dodatkowo z podaniem średnicy przyłączonej.

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbioru robót**

W zależności od ustaleń SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi końcowemu

## **9. PODSTAWA ROZLICZANIA ROBÓT**

### **9.1. Rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących**

Nie przewiduje się odrębnego rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących.

### **9.2. Zasady rozliczenia i płatności**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę dla danej pozycji w wycenianym przedmiarze robót. Cena jednostkowa pozycji przedmiaru robót winna uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w dokumentacji przetargowej, a także w obowiązujących przepisach, bez względu na to czy zostało to szczegółowo wymienione w specyfikacji i przedmiarze robót czy też nie.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Normy**

PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociagowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociagowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

PN-83/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociagowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z poli(chloru winylu) i polietylenu.

PN-ENV 1452-6: 2002 (U) PN-B-100720 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 6: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji instalacjach wodociagowych. Wymagania i badania

PN-ENV 1452-7: 2002 (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody.

Nie plastyfikowany polichlorek winylu (PN/C-U). Część 7: Zalecenia dotyczące oceny zgodności

PN-ENV 12108: 2002 (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych.

Zalecenia dotyczące wykonania instalacji ciśnieniowych systemów przewodów rurowych do przesyłania ciepłej i zimnej wody pitnej wewnątrz konstrukcji budowli

PN-92/B-01706 Wymagania w projektowaniu.  
 PN-H-74200 Rury stalowe ze szwem gwintowane.  
 PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania..  
 PN-74/H-74209 Rury stalowe bez szwu przewodowe.  
 PN-74/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania  
 PN-EN 14336:2005 (U) Instalacje ogrzewcze budynków. Instalacja i przekazanie do eksploatacji wodnego systemu grzewczego.  
 PN-EN 12170:2005 Instalacje ogrzewcze w budynkach. Instrukcje eksploatacji, konserwacji i obsługi. Instalacje ogrzewcze, które wymagają wykwalifikowanego personelu obsługi.  
 PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.  
 PN-EN 215:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.  
 PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.  
 PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacje cieplne przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.  
 PN-85/B-02421 Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.  
 PN-92/B-01706+Az1 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.  
 PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

## **10.2. Inne dokumenty i instrukcje**

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- „Projektowanie i montaż- system instalacji PVC-C i PVC-U”, wydawca NIBCO Sp. z o.o., 92-402 Łódź, ul. PKP 6

## **10.3. Ustawy**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2013 r. poz.1409, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 9 sierpień 2013 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2013 ,poz.907 z późn. zm.).).
- Ustawa z dnia 02 lipca 2014 r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2013 r. poz.92, poz. 883).
- Ustawa z dnia 15 październik 2009 r. - o ochronie przeciwpożarowej Dz. U. z 2009 r. poz.179, z późn. zmianami ).
- Ustawa z dnia 26 sierpnia 2013 r. - o dozorcze technicznym (Dz. U. z 2013 r. poz.963 z późn. zmianami ).
- Ustawa z dnia 26 sierpnia 2013 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz.1232 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 30 stycznia 2013 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2013 r. poz.260).

## **ROBOTY instalacyjne wodne i kanalizacyjne (Kod CPV 45332000-3)**

### **ST - I /A1 ROBOTY INSTALACYJNE WODNE**

#### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

##### **1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są warunki wykonania i odbioru następujących robót budowlanych: montaż urządzeń, przewodów, elementów instalacji wodociągowej i jej wyposażenia, roboty ogólnobudowlane.

##### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej ST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy, przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.1.

##### **1.3. Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją techniczną ST**

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy następujących robót:

- wykonanie instalacji, tj.: montaż rurociągów rozprowadzających i podejść wewnętrznej instalacji z rurociągów stalowych ocynkowanych wraz z montażem armatury czepalnej,
- wykonanie instalacji, tj.: montaż nowych rurociągów rozprowadzających i podejść zimnej wody, ciepłej wody oraz cyrkulacyjnego, wykonanych z rur PP wraz z montażem armatury,
- wykonanie próby ciśnieniowej

##### **1.4. Określenia podstawowe, definicje**

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w Polskich Normach, wytycznych i określeniach podanych w Specyfikacji Technicznej ST-0

#### **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

##### **2.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne - zgodnie z pkt. 2. Specyfikacji Technicznej ST-0.

##### **2.2. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych**

Rury i kształtki z tworzyw sztucznych oraz ze stali muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach:

- z chlorowanego polichlorku winylu (PVC) PN-EN 1451-1:2001, PN-ENV 1451-2:2002(U),
- ze stali ocynkowanej (ST) PN - 74/H 74200

##### **2.3. Armatura, elementy wyposażenia**

Armatura oraz uzbrojenie przewodów muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach. Wykaz takich norm podany został w pkt. 10.1. niniejszej specyfikacji. Wymagania dotyczące właściwości materiałów zgodnie z pkt. 2. Specyfikacji Technicznej ST-0.

#### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

Wymagania dotyczące właściwości materiałów zgodnie z pkt. 3. Specyfikacji Technicznej ST-0. Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: narzędzia i sprzęt do robót instalacyjnych.

#### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Wymagania dotyczące transportu zgodnie z pkt. 4. Specyfikacji Technicznej ST-0.

#### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

##### **5.1. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do montażu instalacji z tworzyw sztucznych należy:

- wyznaczyć miejsca układania (montażu) rur i kształtek
- wykuć bruzdy w ścianach pod podejścia do armatury przy przyborach sanitarnych,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów wodociągowych,
- zapewnić odpowiedni dostęp do zaworów montowanych w przestrzeni stropu podwieszanego

##### **5.2. Montaż rurociągów**

Po wykonaniu czynności pomocniczych, określonych w pkt. 15.1. należy przystąpić do właściwego montażu rur i kształtek, tj.:

- dokonać montażu poziomych instalacji zimnej i ciepłej wody,
- piony instalacji zimnej, ciepłej wody prowadzić w bruzdach ściennych
- podejścia ciepłej wody do przyborów prowadzić w bruzdach ściennych w rurach osłonowych typu peszel
- Przewody z rur PP jak i przewody stalowe należy montować do ścian lub stropów za pomocą wieszaków, szpilek stropowych
- poziome przewody wodociągowe wody zimnej oraz przewody p.poż. prowadzone na tynkowo zaizolować pianką polietylenową grubości 9 mm
- przewody wodociągowe pionowe prowadzone podtynkowo, w bruzdach ściennych zaizolować pianką polietylenową o grubości 9mm.
- dokonać montażu podejść, zaizolować ciepłą wodę i cyrkulację otulinami z pianki polietylenowej o grubości 6 mm,
- zamontować armaturę i zawory, przejścia przewodów przez przegrody budowlane prowadzić w rurach osłonowych,
- zapewnić dostęp do zaworów podpionowych i regulacyjnych .
- należy zapewnić możliwość samokompensacji przewodów,
- wykonać wszystkie niezbędne próby odbiorowe, m.in. próbę ciśnieniową
- podczas wykonywania przebić przez stropy w pobliżu ścian zewnętrznych i wewnętrznych konstrukcyjnych zachować odpowiednią odległość od wieńca żelbetowego.



### 5.2.1. Montaż elementów instalacji wodociągowej

Instalację sanitarną zimnej, ciepłej wody i cyrkulacji zaprojektowano z rur PP. Maksymalne ciśnienie pracy rurociągów dla temperatury ciepłej wody równej 60°C wynosi 1,5 MPa, a dla temperatury równej 71°C wynosi 1,1 MPa (stan dezynfekcji termicznej instalacji). Rury łączone są za pomocą kształtek przy użyciu kleju agresywnego. Kleje agresywne są łatwo palne. Dlatego też należy unikać wdychania oparów rozpuszczalników, a w przypadku pomieszczeń zamkniętych zapewnić odpowiednią wentylację stanowiska pracy oraz unikać bezpośredniego kontaktu kleju ze skórą.

Podejścia do przyborów należy wykonać w bruzdach ściennych w rurach osłonowych typu peszel. Projektowane przewody pionowe zimnej, ciepłej wody i cyrkulacji należy prowadzić podtynkowo w bruzdach ściennych. Przewody te należy zaizolować pianką polietylenową o grubości 9mm.

Przewody poziome rozdzielcze prowadzić w przestrzeni  $co.$ , ze spadkiem min. 2‰ w kierunku źródła wody. Przewody rozprowadzające poziome zimnej wody instalacji sanitarnej i p.poż zaizolować pianką polietylenową o grubości 9mm.

Ze względu na specyfikę układu przewodów rozprowadzających i podejść pod przybory, na poszczególnych gałęziach (zgodnie z dokumentacją rysunkową) zamontować zawory odcinające z bocznym spustem lub kurki kulowe odcinające (do wklejenia).

Regulację (zrównoważenie termiczne) instalacji ciepłej wody zapewnią zawory termostatyczne z funkcją dezynfekcji i nastawą wstępną. Zawory te montować należy na gałęziach cyrkulacyjnych zgodnie rysunkami w projekcie budowlano-wykonawczym. Należy zapewnić dostęp do zaworów.

### 5.3. Połączenia rur i kształtek z tworzyw sztucznych i ze stali ocynkowanej

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm podanych w pkt. 10.1.

#### 5.3.1. Połączenia przewodów wodociągowych z PP i ze stali ocynkowanej

Połączenia przewodów wodociągowych odbywa się za pomocą kształtek przy użyciu kleju agresywnego.

Przed przystąpieniem do klejenia instalacji dla sprawdzenia wymiarów należy wykonać tzw. łączenie "na sucho". Rura powinna swobodnie wchodzić do 2/3 głębokości gniazda złączki.

Cięcie rur najlepiej jest wykonać specjalnymi nożycami lub w przypadku większych średnic, przecinakami rolkowymi. Można je również ciąć przy pomocy piłki do metalu pamiętając o zachowaniu kąta prostego w stosunku do osi rury. Końcówki przeciętych rur należy szlifować. Zapobiega to zgarnianiu kleju przy wkładaniu rury do wnętrza złączki. Za pomocą suchej szmatki należy usunąć opiłki i wszelkie inne zanieczyszczenia.

Przed przystąpieniem do właściwego klejenia, należy posmarować łączone elementy oczyszczaczem (ma to na celu wstępne zmięczenie łączonych elementów), a następnie klejem. Proces klejenia nie powinien przekraczać 1 min. Po wciśnięciu do oporu rury w gniazdo złączki należy dokonać obrotu o 1/4 uzyskując równomierne rozprowadzenie spoiwa. Łączone elementy przytrzymujemy przez 15-30s, nie dopuszczając do wysunięcia rury z gniazda złączki. Nadmiar kleju wycieramy suchą szmatką. Przy prawidłowym połączeniu na styku rury i złączki powstaje równy wałeczek kleju.

Przewody stalowe ocynkowane ze szwem PN - 74/H 74200 łączy się przy użyciu typowych łączników gwintowanych.

#### 5.3.2. Połączenia z armaturą

Przed przystąpieniem do montażu przyborów i armatury, należy dokonać oględzin ich powierzchni. Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, bez uszkodzeń i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań norm określonych w pkt. 10.1.

Do łączenia z przyborami i armaturą wykorzystuje się złączki PVC-C- metal. Do łączenia rur i kształtek PVC-C należy używać klejów specjalnie do tego celu.

Przyłączeniu z innymi systemami bądź urządzeniami do instalacji wody zimnej można stosować złączki z gwintem zewnętrznym. Przy instalacjach wody ciepłej stosować połączenia śrubunkowe. Dla uszczelniania łączników gwintowanych z PVC-C stosować taśmę teflonową dużej gęstości o grubości min. 0,1 mm. „Ręczne” dokręcanie połączenia może być wystarczające.

Montaż przyborów i armatury należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe, odpowiednich normach oraz instrukcjach wydanych przez producentów określonych przyborów, urządzeń i armatury.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne - zgodnie z pkt. 6. Specyfikacji Technicznej ST-0.

### 6.2. Wymagania pozostałe

Badanie szczelności instalacji powinno być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów.

Próby szczelności instalacji wykonać przy temperaturze powietrza wewnątrz budynku powyżej 5°C, przed zakryciem bruzd i kanałów oraz wykonaniem izolacji cieplnej.

Należy wykonać próbę ciśnieniową wstępną, główną i końcową. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego ciśnienia roboczego.

Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie, w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby, ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bara. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bara. Po zakończeniu próby wstępnej i głównej należy przeprowadzić próbę końcową (impulsową). W próbie tej w 4 cyklach co najmniej 5 minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar.

Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności, należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Po przeprowadzeniu płukania i po wykonaniu z wynikiem pozytywnym próby ciśnieniowej można zakryć brzozy.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół szczelności.

Podejścia i armaturę należy poddać próbie szczelności zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie budowlanym i wytycznymi producentów.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

Wymagania - zgodnie z pkt. 7. Specyfikacji Technicznej ST-0.

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

### **8.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne - zgodnie z pkt. 8. Specyfikacji Technicznej ST-0.

### **8.2. Zakres badań odbiorczych**

Badania przy odbiorze instalacji wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi WTWiO cz II. „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz WTWiO Rurociągów z tworzyw sztucznych.

### **8.3. Odbiór częściowy instalacji**

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie brzd, przebicie oraz inne, których sprawdzenie jest utrudnione bądź niemożliwe w fazie odbioru końcowego.

Z przeprowadzonego odbioru częściowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego - częściowego oraz dołączyć wyniki badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

### **8.4. Odbiór końcowy instalacji**

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru po zakończeniu wszystkich robót montażowych oraz dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym. W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić w szczególności:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzeń
  - prawidłowość wykonania połączeń
  - odległości przewodów od przegród budowlanych i innych instalacji
  - prawidłowość wykonania uchwytów przewodów oraz odległości między podporami
  - prawidłowość zainstalowania urządzeń i armatury
  - protokoły odbiorów częściowych
  - protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
  - zgodność wykonanej instalacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, WTWiO, odpowiednimi normami oraz instrukcjami producentów materiałów, przyborów i urządzeń.
- Z odbioru końcowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego –końcowego.

## **9. PODSTAWA ROZLICZANIA ROBÓT**

### **9.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne - zgodnie z pkt. Specyfikacji Technicznej ST-0

### **9.2. Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie robót montażowych instalacji może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.  
Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji i wyposażenia uwzględniają:
- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót
- wykonanie robót pomocniczych określonych w pkt. 15.1.
- montaż rurociągów, armatury, przyborów i urządzeń
- wykonanie prób szczelności
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót

## **ST - I /A2    ROBOTY INSTALACYJNE KANALIZACYJNE**

### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są warunki wykonania i odbioru następujących robót budowlanych: montaż urządzeń, przewodów, elementów instalacji kanalizacyjnej i jej wyposażenia, roboty ziemne, montaż urządzeń, przewodów, elementów przyłącza kanalizacyjnego i jego wyposażenia, roboty ogólnobudowlane.

#### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej ST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy, przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt .11.1.

#### **1.3. Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją techniczną ST**

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy następujących robót:

- montaż projektowanych przyborów sanitarnych, projektowanego rurażu i elementów wyposażenia instalacji wewnętrznej kanalizacji sanitarnej,
- wykonanie prób szczelności instalacji kanalizacji sanitarnej

#### **1.4. Określenia podstawowe, definicje**

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w Polskich Normach, wytycznych i określeniach podanych w Specyfikacji Technicznej ST-0

### **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

#### **2.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne -zgodnie z pkt. 2. Specyfikacji Technicznej ST-0.

#### **2.2. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych**

Rury i kształtki z tworzyw sztucznych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach:

- z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) - PN-EN 1329-1:2001, PN-EN 1329-2:2002(U),
- z polipropylenu (PP) PN-EN 1451-1:2001, PN-ENV 1451-2:2002(U),
- z polietylenu (PE) PN-EN 1519-1:2002, PN-ENV 1519-2:2002(U).

#### **2.3. Przybory, urządzenia, elementy wyposażenia**

Przybory, urządzenia oraz uzbrojenie przewodów muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach. Wykaz takich norm podany został w pkt. 10.1. niniejszej specyfikacji. Wymagania dotyczące właściwości materiałów zgodnie z pkt. 2. Specyfikacji Technicznej ST-0.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

Wymagania dotyczące właściwości materiałów zgodnie z pkt. 3. Specyfikacji Technicznej ST-0. Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: narzędzia i sprzęt do robót instalacyjnych przy wykonywaniu instalacji kanalizacyjnej.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Wymagania dotyczące transportu zgodnie z pkt. 4. Specyfikacji Technicznej ST-0.

### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

#### **5.1. Warunki przystąpienia do robót - instalacja kanalizacyjna**

- wyznaczyć miejsca układania (montażu) rur i kształtek
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania przewodów w bruzdach, dotyczy to wykonania np. podejść do przyborów sanitarnych,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów kanalizacyjnych.

#### **5.2. Montaż rurociągów**

Po wykonaniu czynności pomocniczych, określonych w pkt. 5.1. należy przystąpić do właściwego montażu rur i kształtek., tj.:

- dokonać montażu poziomych przewodów kanalizacyjnych pod posadzkowych
- przewody poziome kanalizacji pod posadzkowej układać na podsypce piaskowej o gr. min. 10 cm,
- wykonać bruzdy ściennie i niezbędne przekucia w przegrodach,
- dokonać montażu podejść i pionów kanalizacyjnych, przewody montować do ścian przy użyciu uchwytów do rur, obejm i wkrętów dwu gwintowanych,
- przejścia przewodów przez ściany fundamentowe prowadzić w rurach ochronnych, wolną przestrzeń wypełnić materiałem uszczelniającym trwale utrzymującym przewód kanalizacyjny centrycznie w osi rury ochronnej (np. pianka poliuretanowa montażowa),
- przejścia przewodów przez przegrody budowlane stanowiące oddzielenie stref p.poż. wykonać w rurach osłonowych i uszczelnić odpowiednią masą uszczelniającą (np. HILTI),
- zamontować przybory sanitarne,
- wykonać wszystkie niezbędne próby odbiorowe.

#### **5.4. Połączenia rur i kształtek z tworzyw sztucznych**

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z tworzyw sztucznych należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm

#### **5.4.1. Połączenia kielichowe na wcisk przewodów kanalizacyjnych z PVC**

Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką (pierścieniem elastomerowym), do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich.

#### **5.4.2. Połączenia z przyborami i armaturą**

Przed przystąpieniem do montażu przyborów i armatury, należy dokonać oględzin ich powierzchni.

Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, bez uszkodzeń i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań norm określonych w pkt. 10.1.

Montaż przyborów i armatury należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe, odpowiednich normach oraz instrukcjach wydanych przez producentów określonych przyborów, urządzeń i armatury.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne - zgodnie z pkt. 6. Specyfikacji Technicznej ST-0.

#### **6.2. Wymagania pozostałe - dla instalacji kanalizacyjnej**

Badanie szczelności instalacji powinno być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów.

Podejścia i pion (przewody spustowe) należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Poziome przewody kanalizacyjne należy poddać próbie szczelności przez zalanie ich wodą o ciśnieniu nie wyższym niż 2m słupa wody. Jeżeli przewody kanalizacyjne i ich połączenia nie wykazują przecieków to wynik badania szczelności można uznać za pozytywny. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół szczelności. Podejścia i armaturę należy poddać próbie szczelności zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie budowlanym i wytycznymi producentów.

### **7.0 . WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

Wymagania - zgodnie z pkt. 7. Specyfikacji Technicznej ST-0.

#### **8.1. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

##### **8.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne - zgodnie z pkt. 8. Specyfikacji Technicznej ST-0.

##### **8.2. Zakres badań odbiorczych - instalacja kanalizacyjna**

Badania przy odbiorze instalacji kanalizacyjnej należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi WTWiO cz. II. „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz WTWiO Rurociągów z tworzyw sztucznych.

##### **8.3. Odbiory międzyoperacyjne - instalacja kanalizacyjna**

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- lokalizacja przyborów i urządzeń.

Z przeprowadzonego odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół odbioru technicznego - częściowego.

##### **8.4. Odbiór częściowy instalacji**

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebiecie, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest utrudnione bądź niemożliwe w fazie odbioru końcowego.

Z przeprowadzonego odbioru częściowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego - częściowego oraz dołączyć wyniki badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

##### **8.5. Odbiór końcowy instalacji**

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru po zakończeniu wszystkich robót montażowych oraz dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić w szczególności:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzeń
- prawidłowość wykonania połączeń
- wielkość spadków przewodów kanalizacyjnych
- odległości przewodów od przegród budowlanych i innych instalacji
- prawidłowość wykonania uchwytów przewodów oraz odległości między podporami
- prawidłowość zainstalowania przyborów i urządzeń, oraz elementów dodatkowych
- protokoły odbiorów częściowych
- protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- zgodność wykonanej instalacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, WTWiO, odpowiednimi normami oraz instrukcjami producentów materiałów, przyborów i urządzeń.

#### **9.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne – zgodnie z pkt. Specyfikacji Technicznej ST-0.

#### **9.2. Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie robót montażowych instalacji może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego

- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji i wyposażenia uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót
- wykonanie robót pomocniczych określonych w pkt. 15.1.
- wykonanie robót ziemnych
- montaż rurociągów, armatury, przyborów i urządzeń
- wykonanie prób szczelności
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót
- doprowadzenie terenu po budowie przewodów kanalizacyjnych do stanu pierwotnego