

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
INSTALACJA C.O.  
INSTALACJA KANALIZACJI SAN.  
INSTALACJA WODOCIĄGOWA  
INSTALACJA C.W.U.  
INSTALACJA GAZOWA**

BRANŻA:	Sanitarna
Nazwa inwestycji:	Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przedszkola ze zmianą sposobu użytkowania na żłobek ul. Rynek 3, dz. 535 05-307 Dobre
Inwestor:	Gmina Dobre ul. Kościuszki 1 05-307 Dobre

OPRACOWAŁ

Marek Boruta

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących wykonania:

- instalacji centralnego ogrzewania
- instalacji wodociągowej, ciepłej i zimnej wody
- instalacji kanalizacji sanitarnej
- instalacji gazu ziemnego niskiego ciśnienia

w rozbudowywanym budynku przedszkola ze zmianą sposobu użytkowania na żłobek w miejscowości Dobrze przy ul. Rynek 3 na dz. 535, gm. Dobrze.

### 1.2. Zakres stosowania STWiOR

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych STWiOR

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przyłącza wodociągowego z p. 1.1.

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

W zakres robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze wykucia bruzd, przekucia przez ściany i zakup materiałów
- montaż rurociągów instalacji wody z rur stalowych ocynkowanych dla instalacji wody zimnej, wody ciepłej, cyrkulacji
- montaż przewodów z PP- PN 20 o połączeniach zgrzewanych instalacji zimnej wody
- montaż przewodów z PP- PN 20 stabilizowanych wkładką aluminiową o połączeniach zgrzewanych instalacji ciepłej wody, cyrkulacji
- montaż rurociągów stalowych instalacji gazu ziemnego n/c
- montaż rurociągów kanalizacyjnych z rur z rur kanalizacyjnych PCV
- wykonanie izolacji termicznej
- montaż urządzeń
- montaż armatury
- montaż przyborów sanitarnych
- przeprowadzenie badań instalacji
- podłączenie i uruchomienie zainstalowanych urządzeń
- regulacja działania instalacji
- kontrola jakości
- odbiory końcowe

### 1.5. Określenia podstawowe

**roboty budowlane** – budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

**remont** – wykonanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

**teren robót** – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

**aprobata techniczna** – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

**wyrób budowlany** – wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

**materiały** – materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót zgodnie ze specyfikacją techniczną zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

**odpowiednia zgodność** – zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

**polecenia Inspektora nadzoru** – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z remontem.

**istotne wymagania** – wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

**komisja** – komisja odbiorowa, którą powołuje Zamawiający po zgłoszeniu robót do odbioru.

Określenie podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST Wymagania Ogólne:  
Instalacja wodociągowa

Zespół połączonych przewodów, armatury i urządzeń (baterie, zawory czerpalne i zawory odcinające), służący do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniający wymagania jakościowe określone w odrębnych przepisach.  
Instalacja kanalizacyjna

Układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami sanitarnymi i wpustami, umożliwiający odprowadzenie ścieków do przyłącza kanalizacyjnego i dalej do odbiornika ścieków.

Podejście kanalizacyjne

Przewód łączący przybór sanitarny z przewodem odpływowym

Przybory sanitarne

Zamocowane na stałe w budynku urządzenia (wannы, umywalki, miski ustępowe zlewozmywaki itp.) z doprowadzoną do nich wodą i wykonanym odprowadzeniem ścieków

Rewizja

Szczelnie zamykany element instalacji kanalizacyjnej, umożliwiający dostęp do wnętrza przewodu kanalizacyjnego

#### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania zgodnie z dokumentacją projektową oraz zgodność ze Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego -Inspektora nadzoru oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane. oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych COBRTI Instal Warszawa 2003, Zeszyt 6. Ponadto Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi w Polsce normami, instrukcjami i przepisami. Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonaniu prac określonych umową.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji ogrzewania do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych COBRTI Instal Warszawa 2003, Zeszyt 6, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów podano Specyfikacji ST Wymagania ogólne

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót muszą spełniać wymogi stawiane wyrobom budowlanym przez Prawo budowlane i Ustawę o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r oraz wymaganiom zawartym w normach i aprobaty technicznych ITB dopuszczających materiał do stosowania w budownictwie. Do wykonania robót należy stosować materiały posiadające:

- Aprobaty Techniczne lub Deklarację Zgodności z Aprobata techniczną
- Certyfikaty na znak bezpieczeństwa

Składowanie i transport materiałów należy prowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi przez producenta określonego materiału

### 2.2. Wymagania dla materiałów i urządzeń

#### 2.2.1 Rury stalowe ocynkowane dla instalacji zimnej wody, ciepłej wody, cyrkulacji

Rury i łączniki muszą odpowiadać wymaganiom normy PN-H-74200:1998

#### 2.2.2 Rury i łączniki z polipropylenu – dla instalacji ciepłej, zimnej wody

Rury z polipropylenu PP- PN 20 i PP stabi - PN 20 z wkładką powinny odpowiadać wymaganiom z normą PN-EN ISO 15874 "Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej. Polipropylen (PP)" Rury i łączniki muszą posiadać aprobatę techniczną i atest higieniczny

#### 2.2.3 Rury i kształtki kanalizacyjne powyżej poziomu posadzek

Wybrany system musi posiadać aprobatę techniczną dopuszczającą do stosowania w budownictwie Rury i kształtki z polipropylenu PCV-u typu (HT) charakteryzujące się odpornością termiczną na przepływające ścieki: w przepływie ciągłym do 75°C, a w przepływie chwilowym do 95°C odpowiadające wymaganiom norm:

- rury i kształtki HT/PVC - PN-EN 1329-1:2001.
- rury i kształtki HT/PP - PN-EN 1451-1:2001.
- uszczelki produkowane są zgodnie z normą PN-EN 681-1:2002.

#### 2.2.4 Armatura czerpalna i osprzęt

- Baterie umywalkowe jednouchwytowe z głowicami ceramicznymi ze sterowanym zamknięciem odpływu w komplecie zaworki do baterii z filtrem
- Pozostała armatura (zawory odcinające, zawory czerpalne, zaworki odcinające do baterii) winny być przystosowane do współpracy z wodą o ciśnieniu do 1,0 MPa i temp. do 90°C posiadać dokumenty potwierdzające przydatność do stosowania w budownictwie posiadać atesty higieniczne i odpowiadać wymaganiom norm:
  - PN-78/M-75114 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe.
  - PN-80/M-75118 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie zlewozmywakowe i umywalkowe stojące.
  - PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania
  - PN-73/M-75177 Armatura sieci domowej. Armatura toaletowa. Zawory kątowe.
  - PN-74/M-75224 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory przelotowe

#### 2.2.5 Przybory sanitarne

Przybory sanitarne montować na systemowych stelażach podtynkowych zgodnie z wykazem wg dokumentacji technicznej

- umywalki jednootworowe szer. 40 cm, 50 cm kolor biały
- ponadto muszą spełniać wymagania norm
  - PN-70/B-12620 Szkliska ceramiczne. Oznaczanie kwasoodporności i ługoodporności szklisk wyrobów sanitarnych
  - PN-78/B-12630 Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania
  - PN-78/B-12634 Wyroby sanitarne porcelanowe. Umywalki
  - PN-EN 274:1996 Armatura sanitarna. Zestawy odpływowe

#### 2.2.6 Rury do instalacji gazowej

Instalację należy wykonać z rur stalowych bez szwu wg. PN-80/M74219, gat. R lub R-35, łączonych przy pomocy spawania. Średnice przewodów rozprowadzających pokazano na rysunkach montażowych (rzuty i aksonometria).

#### 2.2.7 Izolacja termiczna

- Izolację cieplochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej grub. 19 mm,
- Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

#### 2.3. Składowanie materiałów i urządzeń

Składowanie materiałów i urządzeń powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu ich właściwości techniczno-użytkowych. Należy bezwzględnie stosować się do instrukcji składowania opracowanych przez poszczególnych producentów. W przypadku planowania dłuższego powyżej 2 m-cy składowania materiałów na budowie należy je dodatkowo zabezpieczyć przed wpływem warunków atmosferycznych i w zależności od rodzaju i podatności na warunki należy je umieścić w pomieszczeniach zamkniętych i suchych lub pod zadaszeniem w wiatlach

### 3. SPRZĘT

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu zostały określone w ST „Wymagania ogólne”. Używany przy wykonywaniu robót sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ogólnym opisie organizacji i metod robót zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

### 4. TRANSPORT

Materiały do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

#### 4.1. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

##### 4.1.1 Rury PVC

Rury muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej wysokości burt oraz zabezpieczone pasami. Z uwagi na specyficzne właściwości mechaniczne i fizyczne rur, należy przy ich transporcie zachować następujące wymagania:

- przewóz powinien odbywać się w przedziale temperatur od -5 st. C do +30 st. C
- wysokość transportowanego ładunku nie powinna przekraczać 1 m
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniami

##### 4.1.2 Rury stalowe

Rury można przewozić w położeniu poziomym. Powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie.

#### 4.1.3 Armatura i urządzenia

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

#### 4.2. Elementy wyposażenia

Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

#### 4.3. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

#### 4.4. Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-Wymagania ogólne.

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru do akceptacji zarys metodologii robót i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

#### 5.1. Roboty demontażowe

- Demontaż istniejącej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej wykonywany będzie bez odzysku elementów.
- Przed przystąpieniem do demontażu przewodów zaizolowanych należy zdemontować izolację cieplną.
- Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport.
- Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składnicy złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce zwaliki.

#### 5.2. Montaż rurociągów

przewody montować zgodnie z wymaganiami producenta wybranego systemu rur PP o połączeniach zgrzewanych z zachowaniem wymagań dla określonego rodzaju rur wskazanych w WTWiO Instalacji Wodociągowych zeszyt 7 wyd. COBRTI INSTAL z uwzględnieniem zaleceń określonych w dokumentacji technicznej

- Rurociągi stalowe łączone będą przez skręcanie połączeń gwintowanych za pomocą kształtek żeliwnych
- Rurociągi gazowe przy pomocy spawania
- Rurociągi PVC łączone będą na wcisk, z uszczelką gumową.
- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Kolejność wykonywania robót:
  - ✓ – wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
  - ✓ – wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
  - ✓ – przecinanie rur,
  - ✓ – założenie tulei ochronnych,
  - ✓ – ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
  - ✓ – wykonanie połączeń.
- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.
- Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15–20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.
- Wykonaną instalację należy zaizolować akustycznie wełną mineralną grub. 50 mm.
- Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem pionów wykonać rewizje.

- przewody należy montować w uchwytach przeznaczonych do określonego rodzaju instalacji w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla określonego rodzaju rur (tablice ,5,6,7,8 Wymagania techniczne COBRTI Instal zeszyt 7)

### 5.3. Montaż armatury i osprzętu

- Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

### 5.4. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.
- Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych złądów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego złądu oddzielnie.
- Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

### 5.5. Wykonanie izolacji cieplochronnej

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – Wymagania Ogólne.

Zasady kontroli powinny być zgodne z wymogami:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych, zeszyt 7 – wyd. COBRTI INSTAL,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych, zeszyt 12 – wyd. COBRTI INSTAL,

### 6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

### 6.3. Kontrola jakości robót

#### 6.3.1 Oględziny instalacji i urządzeń

##### Rurociągi

Należy sprawdzić prawidłowość prowadzenia przewodów, zastosowany rodzaj rur i ich średnic; połączenia gwintowane należy wykonać przez wrywkowe oględziny zewnętrzne, sprawdzenie odległości połączeń względem podpór. Sprawdzenie rozmieszczenia podpór stałych i ruchomych; sprawdzenie spadków przewodów, sprawdzenie przejść przewodów przez ściany i stropy, sprawdzenie odległości przewodów względem przegród budowlanych oraz względem siebie, sprawdzenie prawidłowości łączenia przyborów sanitarnych

Badanie armatury i przyborów sanitarnych obejmuje Badanie typu armatury, badanie prawidłowości umieszczenia, wrywkowe badanie prawidłowości działania poszczególnych elementów.

#### 6.3.2 Przeprowadzenie badań

Warunki przystąpienia do badań

Badania należy przeprowadzić:

- przed zakryciem bruzd, stropów podwieszonych oraz przed zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane
- przed pomalowaniem elementów urządzenia
- podczas badania instalacja powinna być odłączona od sieci zewnętrznej.
- badanie instalacji należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami:
  - Instalacje wodociągowe - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych, zeszyt 7 – wyd. COBRTI INSTAL,
  - Instalacje kanalizacyjne - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych, zeszyt 12 – wyd. COBRTI INSTAL,
- z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST- Wymagania ogólne.

### 7.2. Jednostkami obmiaru są:

- dla rurociągów – mb
- dla armatury i osprzętu – szt./kpl

Przy sporządzaniu obmiarów robót należy stosować zasady przedmiarowania określone w przywołanych w przedmiarze robot katalogach nakładów rzeczowych(KNNR, KNR, KSNR)

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-Wymagania ogólne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STI i wymaganiami inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne oraz przedstawiono wszystkie protokoły przekazania robót częściowych i znikających.

1) Instalacje można przedstawić do odbioru po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono roboty montażowe instalacji
- przeprowadzono badania techniczne potwierdzone pozytywnymi protokołami odbiorów częściowych
- przeprowadzono uruchomienie instalacji wraz z regulacją montażową potwierdzone protokołem odbioru
- zakończono roboty budowlane i wykończeniowe

2) przy odbiorze końcowym należy przedłożyć następujące dokumenty;

- projekt powykonawczy instalacji z naniesionymi zamianami
- dziennik budowy
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem, warunkami pozwolenia na budowę i innymi przepisami
- obmiary powykonawcze
- protokoły odbiorów technicznych- częściowych
- protokoły z badań odbiorczych
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby zastosowane do wykonania instalacji
- instrukcje obsługi i gwarancje wyrobów
- instrukcje obsługi instalacji

3) W ramach odbioru końcowego należy;

- sprawdzić zgodność wykonania instalacji z projektem
- sprawdzić zgodność wykonania z warunkami specyfikacji technicznej
- sprawdzić protokoły odbiorów częściowych i technicznych
- sprawdzić protokoły badań odbiorczych

4) Odbiór końcowy kończy się protokołarnym przyjęciem instalacji do użytkowania

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.2 Dla wykonania montażu rurociągów

- wykonanie robót przygotowawczych
- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie prac przygotowawczych: tyczenie trasy, wykucie bruzd, wykonanie przejść przez przegrody
- ułożenie i łączenie rur
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w STI
- uporządkowanie terenu robót

Dla wykonania montażu armatury

- wykonanie robót przygotowawczych
- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie prac przygotowawczych: sprawdzenie działania
- montaż i połączenie z rurociągami i urządzeniami
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w STI
- uporządkowanie terenu robót

Dla montażu przyborów sanitarnych i urządzeń

- wykonanie robót przygotowawczych
- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie prac przygotowawczych:
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w STI
- uporządkowanie terenu robót

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Podstawą do wykonania robót są następujące niżej wymienione elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

10.1. Elementy dokumentacji projektowej

- Projekt techniczny
- Przedmiar robot
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót
- Instrukcje montażowe producentów poszczególnych systemów instalacyjnych

10.2. Inne dokumenty w kolejności ich wymienienia łącznie z przywołanymi w nich normami

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 (Dz.u. nr 106/00 poz. 1126, z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DZ.U. nr 75/02 poz. 690 z późn zmianami)

- Wymaganie techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 7 - Warunki techniczne wykonani i odbioru instalacji wodociągowych. Łącznie z przywołanymi w warunkach normami i rozporządzeniami
- Wymaganie techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 12 - Warunki techniczne wykonani i odbioru instalacji kanalizacyjnych. Łącznie z przywołanymi w warunkach normami i rozporządzeniami
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wyd. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji. Łącznie z przywołanymi w warunkach normami i rozporządzeniami
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe (wydawnictwo Arkady z 1998r)

**UWAGA:** Brak przywołania jakiegokolwiek obowiązującego dla w/w robót przepisu prawa lub normy nie zwalnia wykonawcy z obowiązku jej stosowania przy realizacji robót. Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań. Zamiana urządzeń wymaga akceptacji projektanta i Zamawiającego