

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **SANITARNE INSTALACJE WEWNĘTRZNE K-01.01.**

## **WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sanitarnych instalacji wewnętrznych „Rozbudowa, remont i przebudowa sali wiejskiej w Przyborowie”.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac przy realizacji instalacji sanitarnych wewnętrznych budynku szatniowego i obejmują:

- 1) zespół urządzeń do podgrzewania wody,
- 2) instalacje kanalizacyjne,
- 3) instalacje wody ciepłej i zimnej,
- 4) urządzenia sanitarne,

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Kontraktu.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Postanowienia ogólne**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Kontraktu.

Wszystkie materiały użyte do budowy urządzeń powinny być zgodne z oznaczeniami na rysunkach i wykazach materiałowych.

Materiały i wyroby hutnicze z elementami spawanymi powinny posiadać zaświadczenie o gwarantowanej spawalności. Obróbka mechaniczna, plastyczna lub cieplna elementów powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami PN i BN dla danego materiału. Zwraca się uwagę na to, aby metody stosowane przy tych czynnościach nie spowodowały uszkodzeń powierzchni roboczych, ani nie obniżyły właściwości fizycznych i wytrzymałościowych materiałów.

Rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez wżerów i widocznych ubytków.

Rury z tworzyw sztucznych winny być trwale oznaczone.

Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, świadectw jakości, specyfikacji, paszportów, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

## 2.2. Wymagania dotyczące materiałów

**Instalacja wodociągowa** – wykonać z rur polibutylenowych ze złączkami zaciskowymi.

**Armatura czerpalna** - baterie stojące, chromowane, atestowane; baterie natryskowe naścienne, metalowe chromowane; zawory czerpalne z złączką do węża 15 mm; baterie natryskowe atestowane wszystkie elementy baterii chromowane, głowicami ceramicznymi, wąż i słuchawka chromowane.

**Przybory sanitarne** - ustępy typu compact lub combifix klasy Geberit lub równoważne, białe, spłuczki z systemem „stop”; umywalki 60 z postumentem i jednym otworem na baterię (uwaga biała armatura musi pochodzić od jednego producenta); brodziki metalowe emaliowane, obudowa kabin z tworzyw sztucznych.

**Kanalizacja sanitarna** – przewody kanalizacji wewnętrznej wykonać z rur PVC, piony wykonać z rur PVC zakończyć wywietrzakami oraz zamontować rewizję, kształtki i rury musza pochodzić od jednego producenta. Wpusty posadzkowe podłogowe z kratką ze stali nierdzewnej.

**Zespół urządzeń do podgrzewania wody** – podgrzewacze elektryczne o parametrach zgodnych z PT, naczynie wzbiorcze, armatura, przewody zgodnie z PT – UWAGA! Urządzenia zlokalizować w nowobudowanym obiekcie.

## 2.3. Dokumentacja

Rury, kształtki i armatura winny posiadać aktualną aprobatę techniczną, deklarację zgodności z aprobatą i atest higieniczny.

## 2.4. Składowanie

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym:

Należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku.

Rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach l do 2 metrów. Nie przekraczać składowania wysokości ok. 1 m.

Rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50% powierzchni składowania. Nie przekraczać wysokości składowania 2 m.

Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. To samo dotyczy układania rur na środkach transportowych.

Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (korki, wkładki itp.).

Nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.

Nie dopuszczać do zrzucenia elementów.

Niedopuszczalne jest „wleczenie” pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.

Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.

Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane, w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.

Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:

- długotrwałą ekspozycją słoneczną,
- nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w S-00.00 „Wymagania ogólne”. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt:

- a) podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur,
- b) komplet elektronarzędzi,
- c) komplet narzędzi ślusarskich,
- d) komplet narzędzi monterskich robót instalacyjnych ,

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

### 4. TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- a) samochód skrzyniowy,
- b) samochód dostawczy.

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiający uszkodzenie rur. Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych. Transport rur powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr. Natomiast rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami Kontraktu.

#### 5.1.1. Instalacje kanalizacyjne, instalacje wody zimnej i ciepłej

##### Instalacje wykonać zgodnie z zapisami Projektu Budowlanego

Układanie rur kanalizacji wewnętrznej w gruncie. Przygotowanie podsypki i obsypki rur oraz zasypywanie wykopów.

Zaleca się montaż przewodów z PVC w temperaturze otoczenia od 0° do 30°C. Układanie rur poza tym zakresem temperatur wymaga uzgodnienia technologii montażu z producentem i zatwierdzenia przez Inżyniera.

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń. Rury należy zabezpieczyć przed zniszczeniem poprzez wprowadzenie do nich tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp.

Układanie odcinka przewodu odbywa się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości.

Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp.

Montaż należy prowadzić ze spadkami zgodnymi z dokumentacją, pomiędzy węzłami od rzędnej niższej do wyższej. Odchylenia osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać w pionie 0, 01 m.

Przed połączeniem rur, „bose” końce należy smarować środkami umożliwiającymi poślizg. „Bose” końce wciskać do miejsca zaznaczonego na rurze. Przed przystąpieniem do montażu każdego kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha której przyłączamy nowy odcinek, powinna być zastabilizowana przez wykonanie obsypki wg zasad podanych poniżej.

Piony kanalizacyjne montować do ścian za pomocą uchwytów. Na pionach zamontować rewizje, pion zakończyć wywietrzaniem.

##### **Wszystkie rurociągi kanalizacyjne i wodociągowe wykonać w brzdach lub obudować.**

Wodociągowa instalacja wewnętrzna ma doprowadzać wodę do punktów czerpalnych związanych z celami sanitarnymi ( umywalki, zlewy, natrysk, pisuary, spluczki ustępowe), oraz do zaworów czerpalnych z końcówką na wąż gumowy.

##### **Montaż rur (instalacja wody zimnej i ciepłej wody użytkowej)**

Należy postępować zgodnie z instrukcją producenta. Aby proces łączenia przebiegał prawidłowo rura i kształtka muszą być czyste i suche. Po obcięciu rury należy zaznaczyć na niej wymiar odpowiadający głębokości mufy. Stosować złączki zaciskowe.

Po wykonaniu sieci należy wykonać płukanie i dezynfekcje oraz sprawdzenie szczelności instalacji.

##### **Zespół urządzeń do podgrzewania wody**

Zespół urządzeń do podgrzewania wody obejmuje wszystkie urządzenia, armaturę i instalacje. Wykonawca dobierze urządzenia i armaturę zgodną potrzebną do wykonania dostaw ciepłej

wody za pomocą dwóch bojlerów o poj. min 100l każdy. Po zamontowaniu urządzeń przeprowadzić rozruch urządzeń. **Ze względu na niewykonywanie robót w części istniejącej budynku wykonawca założy lokalizację urządzeń w pomieszczeniach obiektu nowobudowanego oraz możliwość podłączenia wykonywanych w przyszłości instalacji.**

### **Urządzenia sanitarne**

Wszelkie pozycje przedmiarowe dotyczące urządzeń sanitarnych obejmują wykonanie robót wraz z wszelkimi materiałami niezbędnymi do wykonania robót. Urządzenia montować zgodnie z instrukcją producenta. Podejścia wody i kanalizacji dostosować do rodzaju urządzeń.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w S-00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie upoważnienia

### **6.2. Kontrole i badania laboratoryjne**

Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inżynierowi w trybie określonym w PZJ do akceptacji.

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ.

Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

### **6.3. Badania jakości robót w czasie budowy**

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

### **6.4. Próby szczelności przewodu**

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próby szczelności. Próby szczelności należy wykonać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu. Na żądanie inwestora lub użytkownika należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu.

Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związanych z próbami szczelności są podane w normie. Niezależnie od wymagań określonych w normie należy zachować następujące warunki przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności:

zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami,

odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilnie zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami,

wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,

profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie w najwyższych punktach badanego odcinka,

należy sprawdzać wizualnie wszystkie badane połączenia.

W czasie prowadzenia próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- a) przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C,
- b) napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od najniższego punktu,
- c) temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
- d) po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,
- e) po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,
- f) w wypadku próby pneumatycznej napełnianie przewodu powietrzem powinno się odbywać dwuetapowo z przeprowadzeniem oględzin badanego odcinka między etapami,
- g) po uzyskaniu ciśnienia próbnego należy przewód pozostawić przez okres do 24 godzin dla wyrównania temperatury powietrza wewnątrz przewodu z temperaturą otoczenia i po tym czasie należy przystąpić do kontrolowania ciśnienia (właściwa próba szczelności trwająca nie dłużej niż 24 godziny) w odstępach co 30 minut,
- h) cały przewód może być poddany próbie szczelności dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności poszczególnych jego odcinków.

Ciśnienie próbne  $P_p$  powinno wynosić:

dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym  $p_r$  do 1 Mpa  $P_p = 1,5 p_r$  lecz nie niższe niż 1 MPa

dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym  $p_r$  ponad 1 MPa  $P_p = p_r + 0,5 \text{ MPa}$

Szczelność odcinka i całego przewodu powinna być sprawdzona zgodnie z obowiązującą normą. Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszyć ciśnienie powoli w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy, Inżyniera i użytkownika.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w S-00.00 „Wymagania ogólne”.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w S-00.00 „Wymagania ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN)

W procesie realizacji budowy przewodu mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe. Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu, a w szczególności robót podlegających zakryciu. W związku z tym, ich zakres obejmuje sprawdzenie:

zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów,

prawidłowości wykonania robót ziemnych, a w szczególności podłoża, podsypki, zasypki, głębokości ułożenia przewodu, odeskowania,

prawidłowości montażu odcinka przewodu, a w szczególności zachowania kierunku i spadku połączeń, zmian kierunku,

prawidłowości zabezpieczenia odcinka przewodu, a w szczególności przy przejściach przez przeszkody, wzmocnienia, przeprowadzenie próby szczelności na ciśnienie.

Przed przekazaniem przewodu lub jego odcinka do eksploatacji, należy dokonać odbioru końcowego, który polega na sprawdzeniu:

protokołów odbioru częściowego i stwierdzenia zrealizowania zawartych w nich postanowień usunięcia usterek i innych niedomagań, w szczególności sprawdzenia protokołów z prób szczelności,

aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia.

Odbiory częściowy i końcowy, powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Inżyniera i użytkownika oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w S-00.00 „Wymagania ogólne”.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

**Cena wykonania robót obejmuje** wszystkie materiały, robociznę i sprzęt niezbędne do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia, a w szczególności:

Wykonanie zespołu urządzeń do podgrzewania wody [kpl.]:

- zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu oraz ich składowanie, tj. wszystkich urządzeń, materiałów i armatury wskazanych w projekcie technicznym
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań
- przygotowanie,
- wykonanie robót zasadniczych w tym:
  - dostawa i montaż bojlerów elektrycznych, naczynia wzbiorczego, pompy.
  - wykonanie instalacji w pomieszczeniu podgrzewania wody wraz z armaturą,
  - wykonanie rozruchu urządzeń oraz wszelkich niezbędnych prób i badań
  - przygotowanie instrukcji obsługi i konserwacji,
- przygotowanie rusztowań i deskowań wraz z wszelkimi kosztami,
- uporządkowanie placu budowy po robotach.

Wykonanie instalacji wody oraz kanalizacji sanitarnej [m.]:

- zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu oraz ich składowanie, tj. wszystkich urządzeń, materiałów i armatury wskazanych w projekcie technicznym
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań
- przygotowanie,
- wykonanie robót zasadniczych w tym:
  - wykonanie rurociągów, podejść wraz z kosztami kształtek, uchwytów, przejść, wieszaków itp.
  - wykonanie prób szczelności,
  - płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej,
- przygotowanie rusztowań i deskowań wraz z wszelkimi kosztami,
- uporządkowanie placu budowy po robotach.

Zawory:



- zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu oraz ich składowanie, tj. wszystkich urządzeń, materiałów i armatury wskazanych w projekcie technicznym
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań
- przygotowanie,
- wykonanie robót zasadniczych w tym:
  - dostawa i montaż zaworów .
  - wykonanie prób szczelności,
- przygotowanie rusztowań i deskowań wraz z wszelkimi kosztami,
- uporządkowanie placu budowy po robotach.

#### Wpusty ściekowe:

- zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu oraz ich składowanie, tj. wszystkich urządzeń, materiałów i armatury wskazanych w projekcie technicznym
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań
- przygotowanie,
- wykonanie robót zasadniczych w tym:
  - dostawa i montaż wpustów.
  - wykonanie prób szczelności,
  - płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej,
- uporządkowanie placu budowy po robotach.

#### Wykonanie pionów kanalizacyjnych:

- zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu oraz ich składowanie, tj. wszystkich urządzeń, materiałów i armatury wskazanych w projekcie technicznym
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań
- przygotowanie,
- wykonanie robót zasadniczych w tym:
  - wykonanie pionów kanalizacyjnych wraz z rurą wywiewną zakończoną wywiewką, dostawą i zabudowaniem rewizji, kosztami kształtek, mocowaniem,
  - wykonaniem przejść przez przegrody i połączeniem z siecią kanalizacji sanitarnej,
  - wykonanie prób szczelności,
- przygotowanie rusztowań i deskowań wraz z wszelkimi kosztami,
- uporządkowanie placu budowy po robotach.

#### Brodziki natryskowe:

- zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu oraz ich składowanie, tj. wszystkich urządzeń, materiałów i armatury wskazanych w projekcie technicznym
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań
- przygotowanie,
- wykonanie robót zasadniczych w tym:
  - montaż brodzików z obudową, armaturą, osłoną prysznicową oraz baterią prysznicową, syfonem
  - wykonanie podejść wody i kanalizacji z kosztem materiałów,
  - płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej,
- uporządkowanie placu budowy po robotach.

Umywalki ceramiczne:

- zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu oraz ich składowanie, tj. wszystkich urządzeń, materiałów i armatury wskazanych w projekcie technicznym
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań
- przygotowanie,
- wykonanie robót zasadniczych w tym:
  - montaż umywalek z półpostumentem oraz baterią, syfonem
  - wykonanie podejść wody i kanalizacji z kosztem materiałów,
  - płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej,
- uporządkowanie placu budowy po robotach.

Miski ustępowe:

- zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu oraz ich składowanie, tj. wszystkich urządzeń, materiałów i armatury wskazanych w projekcie technicznym
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań
- przygotowanie,
- wykonanie robót zasadniczych w tym:
  - montaż misek ustępowych typu kompakt z deską sedesową, zaworem odcinającym i wężem łączącym,
  - wykonanie podejść wody i kanalizacji z kosztem materiałów,
- uporządkowanie placu budowy po robotach.

Pisuary:

- zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu oraz ich składowanie, tj. wszystkich urządzeń, materiałów i armatury wskazanych w projekcie technicznym
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań
- przygotowanie,
- wykonanie robót zasadniczych w tym:
  - montaż pisuarów z baterią spłukująca, syfonem
  - wykonanie podejść wody i kanalizacji z kosztem materiałów,
- uporządkowanie placu budowy po robotach.

## 10.PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) WTWiO - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB
- 2) PN-91/B-10700.00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
- 3) PN-8 I/B-10700.01 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne
- 4) PN-ISO 4064-1:1997 - Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania.
- 5) PN-B-73002:1996 - Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania.
- 6) PN-85/M-75002 - Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
- 7) PN-78/B-12630 - Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania
- 8) PN-77/B-75700.00 - Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów. Wspólne wymagania i badania

- 9) PN-C-73001:1996 - Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania
- 10) PN-85/M-75178.00 - Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania . Zmiany I BI 13/93 póź. 75
- 11) PN-76/M-75001 - Armatura sieci domowej. Wymagania i badania Zastąpione. częściowo, przez PN-85/M-75002 w części dotyczącej armatury przepływowej;
- 12) PN-85/M-75178.00 w zakresie armatury odpływowej;
- 13) PN-90/M-75003 w części dotyczącej armatury centralnego ogrzewania
- 14) PN-71/B-10420 - Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze, Zastąpione przez PN-81/B-10700.00 w zakresie wymagań i badań objętych normą arkuszową; PN-8 I/B-10700.02 w zakresie wymagań i badań objętych normą arkuszową
- 15) PN-78/C-89067 - Tworzywa sztuczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 16) PN-70/C-89015 - Rury poliuretanowe. Metody badań.
- 17) PN-89/H-02650 - Armatura i rurociągi - Ciśnienia i temperatury
- 18) PN-86/H-74374.01 - Armatura i rurociągi - Połączenia kołnierzone - Uszczelki - Wymagania ogólne
- 19) PN-EN20225:1994 - Części złączne - Śruby, wkręty i nakrętki - Wymiarowanie

Wymagania i badania przy odbiorze oraz inne obowiązujące PN (EN-PN).