

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## ST-453.2.10

### KANALIZACJA WEWNĘTRZNA

Kod CPV Opis robót

45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne

## 1.WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót technologicznych **budowy wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej**.

### 1.2. Zakres stosowania ST

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót w zakresie wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej wynikającej z zakresu prac przewidzianych w branżowym projekcie sanitarnym obiektu. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem, oraz wykończeniem i odbiorami robót.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ogólny zakres prac określono w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie kanalizacyjnej instalacji wewnętrznej.

Zakres prac obejmuje :

- roboty przygotowawcze,
- zakup wszystkich materiałów i urządzeń niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- dostarczenie na miejsce robót wszystkich materiałów i urządzeń, sprzętu, narzędzi niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- wyładunek materiałów i sprzętu na terenie robót,
- rozpakowanie urządzeń, przegląd i segregacja,
- oczyszczenie materiałów z zanieczyszczeń i smarów konserwacyjnych,
- wbudowanie wszystkich materiałów i urządzeń niezbędnych do prawidłowego wykonania robót: wyznaczenie miejsca ułożenia, ustawienie we właściwym miejscu, wypoziomowanie, sposób podparcia , cięcie rur, montaż poszczególnych elementów, regulacja ustawienia i dopasowanie, uszczelnienie połączeń,
- zabezpieczenie wylotów podejść przed zanieczyszczeniem do czasu zamontowania armatury i urządzeń oraz zakorkowanie końców rur przy wykonywaniu prób na ciśnienie,
- sprawdzenie poprawności montażu,
- montaż i demontaż sprzętu pomocniczego i montażowego na miejscu pracy: montaż i demontaż niezbędnych rusztowań oraz konstrukcji wsporczych i pomocniczych,
- osadzenie konstrukcji służących do montażu elementów wyposażenia i urządzeń,
- wykonanie przekuć i bruzd w elementach betonowych i murowych dla przeprowadzenia elementów instalacji,
- zamurowanie wykonanych bruzd i przekuć z zaspachlowaniem i pomalowaniem ścian w miejscach bruzd,
- uszczelnienie przejść instalacji przez przegrody budowlane (stropy i ściany), założenie tulei ochronnych,
- dokonanie regulacji urządzeń i armatury oraz przeprowadzenie prób w zakresie podanym w fabrycznej instrukcji montażowej,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i prób , w tym próba szczelności, sprawdzenie zadziałania armatury,
- prace porządkowe,
- unieszkodliwienie odpadów pobudowlanych,
- opracowanie dokumentacji powykonawczej,
- przygotowanie wykonanych robót do odbioru i uczestniczenie w czynnościach odbiorowych. Rzeczowy zakres prac obejmuje:
- wykucie i zamurowanie bruzd,
- montaż rurociągów PCV o połączeniach wciskowych,
- montaż podejść odpływowych do przyborów sanitarnych i krutek ściekowych,
- montaż rur wywiewnych o połączeniach wciskowych,
- montaż czyszczaków kanalizacyjnych o połączeniach wciskowych,
- montaż białego wyposażenia: WC, umywalki, wanny, brodziki, zlewozmywaki

### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. SDR – znormalizowany stosunek wymiarów

1.4.2. PVC-U – niezmiękczone polichlorek winylu

1.4.3. Podejście – przewód łączący przybór sanitarny z pionem lub przewodem odpływowym.

1.4.4. Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i ST-450.0.00 „Wymagania ogólne” oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne”, PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach” PN-EN 12056 cz.1-5 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

1.5.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

1.5.2. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie zastąpienia zaprojektowanych materiałów przez inne materiały o zbliżonych charakterystykach technicznych i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych wykonywanej roboty, ani zmniejszenia jej trwałości eksploatacyjnej.

### 1.6. Określenie grupy, klasy i kategorii robót wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV:

Grupa robót: 453 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

Klasa robót: 4533 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

Kategoria robót 45332 Roboty instalacyjne kanalizacyjne

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Wymagania ogólne .

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

2.1.2. Wszystkie materiały powinny być zaopatrzone w:

- aktualne Aprobaty Techniczne lub odpowiadać normom,
- Certyfikat lub Deklarację zgodności z Aprobata Techniczną lub Polskimi Normami,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa
- winny posiadać atest PZH.

2.1.3. System wewnętrznej kanalizacji sanitarnej winien spełniać wymagania normy PN-EN 12056-1, a elementy tej instalacji (rury, kształtki i studzienki z elementami łączącymi) wymagania normy PN-EN 476.

### 2.2. Wymagania szczegółowe .

#### 2.2.1. System kanalizacyjny (rury i kształtki) bezciśnieniowy z niezmiękczonego polichloru winylu PVC-U (oznaczony symbolem „B”) o połączeniach kielichowych

**wciskowych** do odprowadzania ścieków wewnątrz budowli spełniający wymagania normy PN-EN 1329-1.

Wymagania techniczne:

- Współczynnik rozszerzalności cieplnej: 0,09mm/Km
- Odporność termiczna na przepływające ścieki w przepływie ciągłym do 75°C , a w przepływie chwilowym do 96°C.
- Uszczelki z elastomeru EPDM o twardości 60±5 Shore A.
- Kształtki kanalizacyjne systemowe o połączeniach kielichowych wciskowych spełniające wymagania PN-EN 1329-1.

Należy stosować rury i kształtki systemowe jednego producenta.

#### 2.2.2. System bezciśnieniowy kanalizacyjny (rury i kształtki) z niezmiękczonego polichloru winylu PVC-U (oznaczony symbolem BD) o połączeniach kielichowych

**wciskowych** przeznaczony do zakopania w ziemi pod konstrukcją budowli (do zamontowania pod posadzką) spełniający wymagania normy PN-EN 1329-1.

#### 2.2.3. Zestawy odpływowe przyborów sanitarnych i kratk ściekowych spełniające wymagania normy PN-EN 274-1

Do wykonania podejść należy zastosować rury i kształtki kanalizacyjne bezciśnieniowe PVC-U o połączeniach kielichowych wciskowych spełniający wymagania normy wg PN-EN 1329.

#### 2.2.4. Rury wywiewne zgodne z normą PN-C-89206.

2.2.5. **Mocowanie przewodów** – wsporniki lub uchwyty z obejmami, zapewniające łatwy i trwały montaż przewodów instalacyjnych, odizolowanie przewodów od przegród i ograniczenie rozprzestrzeniania się dźwięków i hałasów po przewodach.

#### 2.2.6. Mocowanie białego osprzętu-wsporniki, uchwyty, ustawienie urządzeń na posadzce z przymocowaniem

### 2.3. Warunki przechowywania i składowania.

Elementy składowe systemów kanalizacyjnych powinny być przenoszone ostrożnie i powinny być chronione przed zabrudzeniem i uszkodzeniami podczas składowania i transportu. Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną.

## **2.4. Wariantowe stosowanie materiałów :**

Podany powyżej materiał stanowi propozycję projektanta lub zamawiającego. Zgodnie z ustawą „Prawo zamówień publicznych” Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny „równoważny” co do cech techniczno-jakościowych wyrobów. Niedopuszczalne jest stosowanie wyrobów nieznanego pochodzenia.

## **3. SPRZĘT**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu oraz środków transportu podano

ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu nie wpływającego niekorzystnie na jakość wbudowywanych materiałów.

## **4. TRANSPORT**

4.1. Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu oraz środków transportu podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do rodzaju, długości i ciężaru przewożonych materiałów i nie wpływających niekorzystnie na ich właściwości.

4.3. Rury winny być przewożone bez kontaktu z innymi materiałami, które mogłyby uszkodzić tworzywo sztuczne. Rury winny być podparte na całej długości. Długość nawisu rury nie może przekroczyć 1m.

Materiał (rury i kształtki) z PVC transportować należy w opakowaniach zabezpieczających materiał przed upadkiem i mechanicznymi uszkodzeniami, oraz działaniem promieni UV.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne .**

5.1.1 Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”. System kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku winien spełniać wymagania normy PN-EN 12056-1.

5.1.2. Ogólne wymagania montażowe określa norma PN-EN 12056-5.

5.1.3. Instalację kanalizacyjną należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w PN-EN 12056-2.

### **5.2. Wymagania szczegółowe .**

#### **5.2.1. Montaż rurociągów kanalizacyjnych .**

5.2.1.1. Rury, które są przycinane na placu budowy, powinny być najpierw oczyszczone. Podczas cięcia należy pamiętać o zachowaniu kąta prostego. Do cięcia należy używać piły o drobnych zębach, a dla zachowania kąta prostego można używać skrzynki uciosowej. Nie należy skracać i przycinać kształtek.

5.2.1.2. Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bosc końce rury pod kątem 15°. Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki rury była nadal prostopadła do osi rury. Na bosym końcu rury należy przy połączeniu kielichowym wciskowym zaznaczyć głębokość złącza. Złącza kielichowe wciskane należy wykonywać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosc zukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym. Do wciskania bosców końców rury przy średnicach powyżej 90mm używać należy wciskarek.

5.2.1.3. Montaż kanalizacji wykonać zgodnie z instrukcją montażu producentów. Prowadzenie instalacji powinno być zgodne z PN-81-B-10700 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody należy układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody należy prowadzić po ścianach, lub w brzdach, w pomieszczeniach o temperaturze powyżej 0°C z zapewnieniem swobodnego wydłużenia rurociągów. Powierzchnie przewodów prowadzonych w brzdach należy zabezpieczyć przed tarciem, a odległość pomiędzy ścianką brzozy a powierzchnią rury nie powinna być mniejsza niż 0,1m.

5.2.1.4. Przewody kanalizacyjnych należy prowadzić pod przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu, c.o. i gołymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość od tych przewodów winna wynosić 0,1m mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną.

5.2.1.5. Spadki podejść wykonać nie mniejsze niż 2%, a dla średnicy od 100mm –2,5%. Dopuszczalne odchylenia od spadków przewodów poziomych założonych w projekcie technicznym mogą wynosić ±10%.

5.2.1.6. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów systemowych z wkładką z gumy – mocowanie należy umieszczać pod kielichem. Na przewodach spustowych należy stosować co najmniej jedno mocowanie stałe na kondygnacji i dodatkowo co najmniej jedno mocowanie przesuwne. Przewody poziome powinny mieć zamocowany przynajmniej co drugi element (kształtkę). Należy zachować maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych: dla rur PVC o średnicy od 50 do 110mm - 1,0m, a dla rur o średnicy powyżej 110mm - 1,25m.

5.2.1.7. Przejścia przewodów przez ściany należy wypełnić materiałem utrzymującym stały stan plastyczny. Przejścia przez stropy prowadzić w tulejach ochronnych wystających ok. 3cm powyżej podłogi. Średnica tulei winna być ok. 5cm większa od średnicy zewnętrznej przewodu. Przestrzeń między rurą a tuleją należy wypełnić szczeliwem zapewniającym swobodny przesuw przewodu.

5.2.1.8. Przewody odpływowe (poziome), odgałęzienia, spadki, podejścia i rewizje należy wykonać z zachowaniem wymagań określonych w normie PN-81/B-10700/01.

Minimalne średnice pionowych przewodów spustowych i podejść do przyborów sanitarnych powinny wynosić:

- 50mm od pojedynczego zlewu, zmywaka, umywalki, zlewozmywaka

- 75mm od kilku zlewów, zmywaków, zlewozmywaków, pisuarów i umywalek

- 100mm od pojedynczej lub kilku misek ustępowych

Syfony odpływowe można łączyć z instalacją kanalizacyjną za pomocą złączek kolanowych i przejściowych.

5.2.1.9. Wentylowanie instalacji zapewnia się za pomocą rur wywiewnych i kominków

– rury wyprowadzić do wysokości 0,5 do 1m ponad dach.

5.2.1.10. Przewody kanalizacyjne układane w gruncie (np. pod posadzką) należy układać na podsypce z piasku o grubości 10-15cm. Dno wykopów powinno znajdować się w gruncie rodzimym. Przewód należy obsypać piaskiem do wysokości 10cm ponad wierzch rury.

5.2.1.11. Przewody kanalizacyjne powinny być montowane w taki sposób, aby przenoszenie dźwięku mieściło się w granicach ustanowionych w krajowych przepisach oraz zgodnie z praktyką inżynierską.

#### *5.2.2. Biały montaż*

Jak biały montaż należy użyć wyposażenie I gatunku, umywalki montować na wspornikach, na ścianie lub zlewozmywaki na szafkach oraz brodziki, wanny i WC przymocować do posadzki w sposób trwały. Połączenie z rurami kanalizacyjnymi winny być szczelne

#### *5.2.3. Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej*

Próbie szczelności przewodów należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN92/B10735.

Próbie szczelności wykonuje się po uruchomieniu instalacji sprawdzając wszystkie połączenia. Kontrolę szczelności przewodów poziomych, układanych pod posadzką należy przeprowadzić przed ich zasypaniem.

Kanalizacyjne przewody odpływowe (poziome) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze należy powyżej kolana łączącego pion z poziomem napełnić całkowicie wodą i poddać obserwacji. Następnie podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacyjne należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych.

Przewody kanalizacyjne oraz ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków: a) przy swobodnym przepływie ścieków – w podejściach kanalizacyjnych i przewodach spustowych (pionach) odprowadzających ścieki bytowo-gospodarcze,

b) przy ciśnieniu próbnym równym najwyższemu ciśnieniu statycznemu jakie może powstać w wykonanej instalacji – w prowadzonych wewnątrz budynku przewodach kanalizacji deszczowej,

c) przy ciśnieniu próbnym równym 50kPa - w prowadzonych wewnątrz budynku przewodach odpływowych (poziomach) odprowadzających ścieki bytowo-gospodarcze

W razie stwierdzenia nieszczelności należy wymienić uszczelki.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości materiałów polega na sprawdzeniu zgodności zastosowanych materiałów z wymaganiami określonymi przez Zamawiającego w niniejszej ST.

6.3. Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z opisem przedmiotu zamówienia, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego oraz wytycznymi montażowymi dostawcy systemu.

6.4. Kontroli jakości podlega wykonanie:

- sprawdzenie jakości materiałów z wymaganiami (typy, wymiary) poprzez oględziny zewnętrzne i weryfikację dostarczonych dokumentów określających rodzaj i jakość materiałów przeznaczonych do wbudowania ,
- sprawdzenie prawidłowości robót montażowych rurociągów wraz z armaturą (trasy, spadki przewodów, połączenia, odchylenia osi przewodów, kompensacje, mocowanie przewodów, zabezpieczenia przewodów przy przejściach przez przegrody itd.) wg PN-81/B-10700.00 oraz PN-81/B-10700.01,
- sprawdzenie zgodności wykonanych robót z warunkami technicznymi,
- poprawność wykonania przejść przez przeszkody,
- sprawdzenie poziomu natężenia hałasu na zgodność z PN-70/B-02151.02,
- badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej.

6.5. Jeśli wszystkie wykonane badania dadzą wynik pozytywny, to roboty należy uznać za wykonane prawidłowo. W przypadku niespełnienia któregokolwiek z wymagań, zostanie określony rodzaj prac i materiałów oraz sposób doprowadzenia do zgodności robót z wymaganiami, a następnie zostanie dokonana ponowna kontrola wykonanych robót.

## 7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-450.00.00 „Wymagania ogólne”. 7.2 Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiaru jest :

- mb – długość rurociągów mierzy się wzdłuż osi rurociągu, bez odliczania kształtek,
- do dł. rurociągów nie należy wliczać długości czyszczaków, rur wywiewnych i innych elementów wyszczególnionych w oddzielnych pozycjach przedmiaru,
- zwężki zalicza się do rurociągów o większej średnicy,
- długości rurociągów w podejściach do urządzeń (przyborów) kanalizacyjnych wlicza się do ogólnej długości rurociągów , a niezależnie od tego, do przedmiaru wprowadza się ilość podejść w odrębnych pozycjach,
- szt. lub kpl. – dla armatury i urządzeń,
- mb rurociągów – dla próby szczelności.

Jednostka obmiarową dla pozostałych robót jest jednostka miary podana w przedmiarze robót dla danej pozycji kosztorysowej.

7.3. Szczegółowe zasady obmiaru podane są w katalogach określających jednostkowe nakłady rzeczowe dla robót objętych niniejszą specyfikacją np. KNR, KNRK itp.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”. Odbiór robót należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w normie PN-81/B-10700.01

8.2. Przygotowanie do odbioru oraz wykonanie wszelkich prób i odbiorów instalacji sanitarnej wymaganych przepisami prawa spoczywa na Wykonawcy.

8.3. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy przeprowadzić odbiory robót ulegających zakryciu, oraz międzyoperacyjne dla poszczególnych elementów instalacji sanitarnych oraz odbiór końcowy.

Odbiór częściowy oraz odbiór robót ulegających zakryciu ma na celu jakościowe i ilościowe sprawdzenie wykonanych robót.

8.4. Odbiory robót ulegających zakryciu obejmują sprawdzenie ułożenia przewodów przed ich zakryciem.

8.5. Odbiorom międzyoperacyjnym i częściowym podlegają osadzone konstrukcje wsporcze i przybory sanitarne zamontowane zgodnie z ST-453.1.20,

Z każdego odbioru międzyoperacyjnego powinien być sporządzony protokół w formie pisemnej lub potwierdzony wpisem do dziennika budowy i zawierać ocenę wykonania robót oraz ewentualne zalecenia, które winny zostać wykonane przed podjęciem dalszych prac.

8.6. Wykonawca jest zobowiązany do uczestniczenia w czynnościach odbiorowych.

8.7. Do odbioru końcowego robót Wykonawca winien dostarczyć:

- pisemne zgłoszenie (na adres Zamawiającego) do odbioru końcowego instalacji sanitarnych z równoczesnym wpisem do dziennika budowy,
- dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami w stosunku do dokumentacji projektowej jakie zostały wykonane w wyniku robót wykonawczych,
- protokoły badań, prób i pomiarów,

- protokoły odbiorów częściowych,
- dziennik budowy z adnotacjami dotyczącymi kontroli robót międzyoperacyjnych,
- dokumenty poświadczające użycie materiałów dopuszczonych do obrotu w budownictwie (atesty, deklaracje zgodności itd.), dopuszczenia PZH itp., instrukcje użytkowania i eksploatacji systemu kanalizacyjnego i przyborów sanitarnych, DTR-ki zamontowanych urządzeń itd.,
- pismo oświadczenie Wykonawcy o zakończeniu robót, gotowości instalacji sanitarnych do eksploatacji i zgodności jej wykonania z projektem, oraz obowiązującymi przepisami.

Komisja odbiorowa w toku czynności odbiorowych :

- zbada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej ,
- przeprowadzi oględziny urządzeń, armatury i wszystkich pozostałych elementów instalacji sanitarnej z punktu widzenia zgodności z dokumentacją użytych materiałów, sposobów ich montażu i rozmieszczenia , oraz zgodności z umową, ST i obowiązującymi normami i pozostałymi przepisami ,
- zbada wyniki przeprowadzonych badań,
- sporządzi protokół odbioru końcowego robót .

Komisja przerwie prace odbiorowe gdy:

- prace zostały wykonane niezgodnie z umową,
- przedłożona dokumentacja powykonawcza jest niekompletna,
- roboty nie zostały zakończone,
- wykonana instalacja wykazuje poważne wady, wymagające dużych przeróbek lub ze względu na swoje wady nie nadaje się do bezpiecznego użytkowania.

Sporządzony protokół odbiorczy zawierać będzie :

- ocenę wyników wykonanych badań,
- potwierdzenie otrzymania dokumentacji powykonawczej,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości, sposobu i terminu ich usunięcia,
- wynik odbioru - a w przypadku odmowy odbioru, w protokole należy zamieścić uzasadnienie decyzji komisji.

Protokół winien zostać podpisany przez wszystkich członków komisji zamawiającego oraz przez przedstawiciela wykonawcy (kierownika robót sanitarnych).

8.8. Czynność odbioru ( bez względu na wynik ) należy odnotować w dzienniku budowy.

8.9. Roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami należy poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

8.10. Po zgłoszeniu przez wykonawcę usunięcia wad wymienionych w protokole , zamawiający dokonuje komisijnego sprawdzenia robót, potwierdzając fakt usunięcia usterek oddzielnym protokołem oraz równoczesnym wpisem do dziennika budowy.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-450.0.00 "Wymagania ogólne" oraz w umowie. Płatność należy przyjmować zgodnie z oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań.

### 9.2. Cena wykonania robót.

Podstawą płatności jest cena za jednostkę obmiarową skalkulowana przez Wykonawcę i zaofiarowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej.

Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie wycenianej roboty. Cena jednostkowa jest wartością uśrednioną i obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- wewnętrzny transport materiałów i urządzeń oraz narzędzi,
- montaż i demontaż sprzętu pomocniczego,
- ustawienie, przestawienie, przenoszenie i rozebranie niezbędnych do montażu rusztowań i podparć,
- zabezpieczenie wylotów podejść przed zanieczyszczeniem do czasu zamontowania armatury i urządzeń oraz zakorkowanie końców rur przy wykonywaniu prób na ciśnienie,
- założenie tulei ochronnych przy przejściach przez stropy,
- wykonanie i zamurowanie bruzd i przekuć dla rurociągów,
- montaż rurociągów wraz z łącznikami: wyznaczenie miejsca ułożenia, obsadzenie mocowań lub podparć , cięcie rur, uszczelnienie,
- montaż armatury: j.w., montaż łączników , sprawdzenie zadziałania zaworów lub urządzeń,
- podłączenie ceramiki sanitarnej i krętek ściekowych do instalacji kanalizacyjnej, uszczelnienie króćca odpływowego z syfonem i styku ze ścianą,
- prace porządkowe,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów i sprawdzeń,
- unieszkodliwienie odpadów.

Cena uwzględnia również :

- nieuniknione odpady, ubytki i straty materiałowe ,
- ilości materiałów potrzebnych do wykonania niezbędnych poprawek w toku prowadzenia

robót,

- postoje sprzętu spowodowane procesem technologicznym oraz wynikię z przestawiania sprzętu,

- przerwy wywołane warunkami atmosferycznymi

Płatności będą realizowane zgodnie z ceną ofertową w oparciu o protokoły odbioru zgodne zapisami we wzorze umowy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Normy.**

PN-EN 476 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej PN-EN ISO 6708 Elementy rurociągów. Definicje i dobór DN.

PN-EN 12056-1 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków.Cz.1: Postanowienia ogólne i wymagania.

PN-EN 12056-5 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków.Cz.5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji.

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

PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

PN-EN 274-1 Zestawy odpływowe przyborów sanitarnych. Część 1: Wymagania

PN-EN 1329-1 Systemu przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmiękczonej poli(chlorek winylu)(PVC-U). Cz.1: Wymagania dotyczące rur , kształtek i systemu.

PN-89/M-75178.00 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania. PN-70/B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

### **10.2 Inne.**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady- Warszawa 1988,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U.2003.47.401 )

Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz.U.2003.169.1650 )

Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa

Ministra higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych ( Dz.U.2000.26.313)

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej z dnia 24 sierpnia 2004 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U.2004.204.2087 )

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U.2004.195.2011)

