

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

---

BRANŻA:

**Sanitarna**

---

JEDNOSTKA

PROJEKTOWA:

**K.S-P Krystyna Szepielow-Szafranowska  
ul. Rzemieślnicza 15A/16  
15-773 Białystok**

---

ZADANIE:

**Modernizacja instalacji wodociągowej  
i kanalizacyjnej**

---

ADRES

INWESTYCJI:

**16-020 Czarna Białostocka  
ul. Piłsudskiego 9**

---

INWESTOR:

**Gmina Czarna Białostocka  
16-020 Czarna Białostocka,  
ul. Torowa 14A**

---

PROJEKTANT:

**mgr inż. Krystyna Szepielow-Szafranowska  
nr upr.: BŁ - 19/99**

---

## CPV 45212000-6 ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH

### S 01.01.00. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Niniejsza Specyfikacja Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) obejmuje wykonanie instalacji sanitarnych wewnętrznych i doziemnych w części budynku przy ul. Piłsudskiego 9 w Czarnej Białostockiej..

### S 01.02.00. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej jest wykonanie instalacji sanitarnych wraz z instalacjami doziemnymi w części budynku przy ul. Piłsudskiego 9 w Czarnej Białostockiej. Zakres Specyfikacji Technicznej obejmuje wykonanie i odbiór robót instalacji sanitarnych stanowiących zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót sanitarnych obejmujących instalację wewnętrzną wodociągową i kanalizacyjną

#### Podstawą jest dokumentacja projektowa.

a/ Instalację wewnętrzną wod-kan (kanalizacja sanitarna i wodna):

- wykonanie robót ziemnych, wykopów, podsypki, obsypki, zasypianie wykopów wewnątrz budynku
- odtworzenie posadzki w piwnicy
- montaż przewodów wraz z uzbrojeniem rozprowadzającym wodę
- montaż przewodów odprowadzających ścieki z przyborów
- zamurowania otworów w ścianie i stropach pozostałych po pionach wod-kan,
- montaż czyszczaków (rewizji),
- montaż wywiewek,
- montaż tulei ochronnych,
- przebicia.
- kontrola jakości.

### S 01.03.00. Wymagania ogólne (wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych).

#### S 01.03.01. Prace towarzyszące:

- wykonanie przejść przewodów przez przegrody budowlane.
- inwentaryzacja powykonawcza.
- Rozebranie i odtworzenie posadzki

#### S 01.03.02 Roboty tymczasowe:

- wykonanie przejść przewodów przez przegrody budowlane,

STWiOR zostały sporządzone zgodnie z obowiązującymi standardami, normami obligatoryjnymi.

Inwestor w terminie określonym w Danych Kontraktowych przekaze Wykonawcy Teren Budowy oraz następujące dokumenty:

- Pozwolenie na budowę
- Dokumentację Projektową
- Dziennik Budowy
- Księgę Obmiarów
- Specyfikacje Techniczne.

Wykonawca otrzyma od Inwestora Dokumentację Projektową i Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiOR i poleceniami Inspektora Nadzoru. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i STWiOR powinny być uważane za wartości docelowe, od których mogą być odchylenia w ramach dopuszczalnych tolerancji.

- Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę robót sanitarnych z wyprzedzeniem.
- Zatwierdzenie źródła uzyskania materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały tego źródła będą przez Inspektora Nadzoru dopuszczone do wbudowania.
- Nie później niż 3-tygodnie przed każdym zakupem materiałów Wykonawca robót sanitarnych ma obowiązek dostarczyć Inspektorowi Nadzoru próbki materiałów, aby mógł dokonać wyboru oraz sprawdzić naocznie ich jakość. Z chwilą zatwierdzenia Wykonawca robót elektrycznych powinien podać Menadżerowi Projektu terminy dostaw zatwierdzonych materiałów.

Ogólne warunki dopuszczenia materiałów do zabudowania :

- oznaczenie zgodności z wymaganiami PN
- znak jakości wyrobu Q
- znak CE - gdy to wymagane
- znak bezpieczeństwa B - gdy to wymagane

- atest producenta lub aprobatę techniczną wydaną przez uprawnione laboratorium a także spełniające określone w ST wymagania ,a decyzję o ich zabudowaniu podejmie Inspektor Nadzoru
- Wykonawca robót sanitarnych może zaproponować materiały innej marki niż wskazane w dokumentacji przetargowej lecz posiadające te same charakterystyki określone w SWTWiOR. Taka propozycja wymaga zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

#### **S 01.04.00. Informacje o terenie budowy**

**S 01.04.01. Organizacja robót:** prace wewnątrz budynku.

**S 01.04.02. Zabezpieczenia interesów osób trzecich:** teren niedostępny dla osób trzecich.

#### **S 01.04.03. Ochrona środowiska**

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

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

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

- Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.
- Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.
- Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.
- Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### **S 01.04.04. Warunki bezpieczeństwa pracy:**

- 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. Należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca wykluczy pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy.
- Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować **Nadzór** o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.
- Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

**S 01.04.05. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy:** istnieje możliwość korzystania z instalacji elektrycznej. Teren jest ogrodzony, bezpiecznego składowania sprzętu. Inwestor ma za zadanie udostępnić Wykonawcy miejsce składowania materiałów i urządzeń do wbudowania oraz zorganizować zaplecze socjalne.

#### **S 01.04.06. Warunki organizacji ruchu oraz zabezpieczenie chodników i jezdni:** nie dotyczy

#### **S 01.05.00. Nazwy i kody robót**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zm.) oraz rozporządzeniem nr 2195/2002 z 5.XI.2002 r. w sprawie Wspólnego słownika zamówień poszczególnych instalacji dotyczą kody:

#### **S 01.05.01. Instalacja wod-kan (woda zimna, kanalizacja sanitarna)**

- 45343000-3 – Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
- 45332200-5 – Roboty instalacyjne hydrauliczne
- 45332400-7 – Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego
- 45321000-3 – Izolacja cieplna

#### **S 01.06.00. Definicje i pojęcia**

Użyte w ST, wymienione poniżej definicje i pojęcia, należy rozumieć następująco:

- Aprobata techniczna** - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę;
- Bruzda instalacyjna** - zagłębienie w ścianie lub posadzce budynku, specjalnie uformowane lub wykute w celu prowadzenia w nim przewodów, w tym także gazowych; bruzdy z przewodami gazowymi mogą być niewypełnione i odkryte, wypełnione materiałem budowlanym nie powodującym korozji przewodu lub przykryte ekranami z otworami wentylacyjnymi;
- Certyfikacja zgodności** - działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi
- Część wewnętrzna instalacji** - instalacja ogrzewania znajdująca się w ogrzewanym budynku. Część wewnętrzna instalacji zaczyna się za zaworami odcinającymi tą część od części zewnętrznej instalacji lub źródła ciepła;
- Część zewnętrzna instalacji** - część instalacji ogrzewania znajdująca się poza ogrzewanym budynkiem, występująca w przypadku, gdy źródło ciepła znajduje się poza tym budynkiem i nie ma przetwarzania parametrów czynnika grzejącego pomiędzy tym źródłem i częścią wewnętrzną instalacji;
- Deklaracja zgodności** - oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną;
- Dokumentacja powykonawcza** - dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót (budowy);
- Dziennik Budowy** - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem.
- Inżynier** – funkcja Inspektora Nadzoru mieści w sobie funkcje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, koordynatora czynności inspektorów nadzoru inwestorskiego, projektanta.
- Kanał ściekowy** - kanał przeznaczony do odprowadzenia ścieków gospodarczo-bytowych i przemysłowych;
- Kierownik Budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- Księga Obmiarów** - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.
- Materialy** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru .
- Nawiew bezpośredni** - doprowadzenie powietrza do pomieszczenia bezpośrednio z zewnątrz budynku przez otwór wykonany w zewnętrznej ścianie lub przez nieszczelności stolarki okiennej;
- Nawiew pośredni** - doprowadzanie powietrza do pomieszczenia z pomieszczeń sąsiednich przez drzwi wewnętrzne lub specjalnie dla tego celu wykonane otwory w przegrodach wewnętrznych;
- Odpowietrzanie miejscowe** - zespół urządzeń odpowietrzających bezpośrednio poszczególne elementy instalacji ogrzewań wodnych;
- Polecenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem Budowy.
- Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej;
- Przewód wywiewny** - przewód odprowadzający powietrze z pomieszczenia;

**Rysunki** -część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

**Ciśnienie dopuszczone robocze** – najwyższe nadciśnienie wody na wylocie z kotła w określonej temperaturze roboczej, na którą kocioł został dopuszczony do ruchu przez właściwy organ dozoru.

**Ciśnienie nominalne** – umownie przyjęta (do znakowania armatury, elementów rurociągów i urządzeń) wartość ciśnienia charakteryzująca wymiar i wytrzymałość elementu ciśnieniowego w temperaturze odniesienia; ciśnienie nominalne jest liczbowo równe wartości dopuszczonego ciśnienia roboczego.

**Ciśnienie próbne** – ciśnienie próby hydraulicznej, jakiemu poddaje się armaturę, elementy rurociągów i urządzenia w celu sprawdzenia szczelności.

**Ciśnienie robocze czynnika grzejnego** – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego w instalacji podczas krążenia wody.

**Ciśnienie robocze instalacji,  $p_{rob}$  (lub  $t_{opr}$ )** - obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji (podczas krążenia czynnika grzejnego) przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

**Ciśnienie dopuszczalne instalacji** - najwyższa wartość ciśnienia statycznego czynnika grzejnego (przy braku jego krążenia) w najniższym punkcie instalacji.

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

**Ciśnienie robocze urządzenia** - obliczeniowe (projektowe) ciśnienie w miejscu zainstalowania urządzenia w instalacji (to znaczy z uwzględnieniem wpływu wysokości ciśnienia słupa wody instalacyjnej na poziomie spodu zainstalowanego w instalacji urządzenia), przy ciśnieniu roboczym instalacji.

**Skróty** - symbole utworzone najczęściej z pierwszych liter wyrazów

Skróty użyte w opracowaniu:

**SWTwiOR** - Specyfikacje Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót

**PZJ** - Program Zapewnienia Jakości

**PE** - Polietylen

**PCW (PCV)** - Polichlorek winylu

**PN** - Polska Norma

**BN** - Branżowa Norma

**ZN** - Zakładowa Norma

**ITB** - Instytut Techniki Budowlanej

**CPV** – pozycja Wspólnego Słownika Zamówień

## **S 02.00.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH**

### **S 02.01.00. Instalacja wod-kan (woda zimna i kanalizacja sanitarna).**

#### **S 02.01.01. Rury wodociągowe:**

- rury stalowe na złączki gwintowane

#### **S 02.01.02. Rury kanalizacyjne:**

- rury i kształtki kielichowe z PVC - łączone na kielichy z uszczelką gumową, muszą posiadać aprobaty techniczne wydane przez powołane do tego Instytucje – kan. sanitarna bytowo-gospodarcza

#### **S 02.01.03. Przybory i urządzenia:**

- brak, wykonać podejścia i zakorkować

#### **S 02.01.04. Armatura:**

- zawory odcinające gwintowane kulowe,
- konsola wodomierzowa z zaworami odcinającymi i zaworem antyskażeniowym klasy EA

#### **S 02.01.05. Izolacja cieplna**

Do izolacji przewodów rurowych stosować izolację cieplną ze spienionego polietylenu np. Thermaflex , Thermacompact S lub równoważne (posiada właściwości samogasnące, odporna na dyfuzję pary wodnej). Grubość izolacji wg projektu technicznego.

## **S 03.00.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

### **S 03.01.00. Wymagania ogólne**

Sprzęt użyty przez Wykonawcę przy robotach sanitarnych powinien być odpowiednio dobrany i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru, aby nie spowodował uszczerbku na jakości wykonywanych robót, jak i czynności pomocniczych, załadunku i rozładunku, a także transportu.

### **S 03.02.00. Wykaz sprzętu**

Wykonawca przystępujący do budowy dla zagwarantowania właściwej jakości robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu:

- samochodu specjalnego z platformą i balkonem,
- spawarki transformatorowej,
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej,
- ręcznego zestawu świrdrów do wiercenia poziomego otworów do  $\phi$  20 cm
- zagęszczarki gruntu,
- gwintownica

### **S 04.00.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

#### **S 04.01.00. Wymagania ogólne**

Wykonawca powinien stosować środki transportu zgodne z nakładami rzeczowymi i odpowiednio przystosowane do przewożonych materiałów. Należy stosować jedynie takie środki transportu, które nie wpłyną na utratę cech jakościowych przewożonych materiałów lub nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robót.

#### **S 04.02.00. Transport materiałów i elementów**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu dostawczego,
- samochodu skrzyniowego,

Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

### **S 05.00.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

#### **S 05.01.00. Instalacja wod-kan (woda zimna i kanalizacja sanitarna),**

##### **S 05.01.01. Montaż przewodów wodociągowych**

1. Połączenia gwintowane należy uszczelniać przy użyciu elastycznej taśmy teflonowej lub przędzy z konopi. Do urządzeń wody pitnej nie wolno stosować minii lub farb miniowych.
2. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów należy wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników; niedopuszczalne jest gięcie rur stalowych ocynkowanych zarówno na zimno, jak i na gorąco.
3. Przejścia przewodów rurowych przez istniejące ściany i stropy wykonać w tulejach o średnicach większych o jedną dymensję od prowadzonych przewodów rurowych.
4. Po ułożeniu przewodów przebiccia należy uzupełnić i zamurować.
5. Otwory pozostałe w stropach i ścianach po zdemontowanej instalacji wodociągowej należy zamurować.

##### **S 05.01.02. Montaż przewodów kanalizacyjnych**

1. Połączenia kielichowe rur z PVC należy wykonywać przy użyciu pierścienia gumowego średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Bosy koniec rury, sfazowany pod kątem 15-20°, należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nim i podstawą kielicha wynosiła 0,5-1,0 cm.
2. Minimalne średnice poziomych przewodów kanalizacyjnych powinny wynosić:
  - 100 mm -od pojedynczych misek ustępowych, wpustów piwnicznych oraz przyborów kanalizacyjnych w łazienkach,
  - 150 mm przy kilku miskach ustępowych, przyborów kanalizacyjnych w zakładach zbiorowego żywienia oraz przy kilku przewodach razem połączonych.
3. Minimalne średnice pionowych przewodów spustowych i ich podejść do przyborów sanitarnych powinny wynosić:
  - 50 mm od pojedynczego zlewu, zmywaka, umywalki, zlewozmywaka, wanny, pisuaru, wpustu podłogowego,
  - 75 mm od kilku zlewów, zmywaków, zlewozmywaków, wanien, pisuarów, umywalk, wpustów podłogowych,
4. Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacyjnych w zależności od średnicy przewodu wynoszą:

dla przewodu średnicy	100 mm -2,5%,
jw., lecz	160 mm -1,5%,
jw., lecz	200 mm -1,0%.
5. Dopuszczalne odchylenia od spadków przewodów poziomych, założonych w projekcie technicznym, mogą wynosić:  $\square$ 10%. Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym (pionem) i z zasady osiowego montażu elementów przewodów.

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

7. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewniać odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. Na przewodach spustowych (pionach) należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe, zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i dodatkowo co najmniej jedno mocowanie przesuwane. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

8. Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą:

- dla rur z PVC średnicy od 50 do 110 mm -1,0 m,
- dla rur z PVC średnicy powyżej 110 mm -1,25 m.

9. Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów z PVC łączonych za pomocą połączeń rozłącznych powinna być rozwiązana przez pozostawienie w kielichach w czasie montażu rur i kształtek luzu kompensacyjnego oraz przez właściwą lokalizację mocowań stałych i przesuwnych.

10. Przewody kanalizacyjne w ziemi pod podłogą należy układać na podsypce z piasku grubości 15-20 cm; dno wykopów powinno znajdować się w gruncie rodzimym lub powinno być wysłane warstwą odpowiedniego materiału zabezpieczającego przed osiadaniem trasy kanalizacyjnej.

11. Przewody kanalizacyjne powinny spełniać następujące warunki umożliwiające ich oczyszczenie:

a. pionowe przewody spustowe powinny być wyposażone w rewizje służące do czyszczenia przewodów; czyszczaki na pionach należy przewidywać na najniższej kondygnacji lub w miejscach, w których występuje zagrożenie zatkania przewodów,

b. czyszczaki powinny mieć szczelne zamknięcia, umożliwiające łatwą eksploatację, lecz utrudniające dostęp osobom niepowołanym,

12. Przewody spustowe należy wyprowadzić jako rury wentylacyjne ponad dach powyżej okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń znajdujących się w odległości nie mniejszej niż 4 m od tych przewodów. Rury wentylacyjne powinny tworzyć w zasadzie pionowe przedłużenie przewodów spustowych.

13. Niedozwolone jest wprowadzenie rur wentylujących kanalizacyjne przewody spustowe do przewodów wentylacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do przewodów dymowych i spalinowych.

14. Rury na zewnątrz należy układać na warstwie podsypki piaskowej, następnie zasypać obsypką i warstwami gruntu z dokładnym zagęszczeniem.

#### **S 05.01.03. Montaż przyborów i urządzeń**

Brak przyborów. Przewidziano Trójniki na pionie do włączenia miski ustępowej, natrysku i umywalki.

#### **S 05.01.04. Montaż armatury**

1. Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.
2. Montaż armatury na dwuzłączki.

#### **S 05.01.05 Roboty ziemne.**

Przewidziano wykopy ręczne wewnątrz budynku bez umocnień.

Wykop należy prowadzić od odbiornika. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Wydobywaną ziemię należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Po dokonaniu odbioru ułożonych rur, armatury, i obiektów można przystąpić do zasypywania wykopu.

Po wykonaniu izolacji przeciwwilgociowych i antykorozyjnych elementów betonowych, żelbetowych i systemowych PVC np. ścian studzienek, płyt fundamentowych, należy przystąpić do zasypywania wykopów.

Do zasypu należy używać gruntów sypkich nie zawierających kamieni, torfu i pozostałości materiałów budowlanych. Zasyp należy wykonać warstwami grubości 0,25 m z zagęszczeniem ręcznym lub mechanicznym. Przy ścianach obiektów należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić izolacji.

Pozostały nadmiar ziemi z wykopu należy odwieźć w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

Zasypywanie rur do wysokości strefy niebezpiecznej -30 cm ponad wierzch rury

Zasypywanie przewodów należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków z dokładnym ubiciem piasku, warstwami grubości 10-20 cm, z podbiciem pachwin. Ubitcie piasku ręcznie ubijakami o różnym kształcie i ciężarze 2,5 do 3,5 kg.

Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne i chodzenie po rurach na odcinku strefy niebezpiecznej.

Powstały nadmiar ziemi z wykopów należy odwieźć na miejsce legalnego składowania lub rozplantować. Po ułożeniu należy odtworzyć warstwy posadzkowe

#### **S 05.01.06. Izolacja cieplna i zabezpieczenia antykorozyjne.**

Do izolacji przewodów rurowych stosować izolację cieplną ze spienionego polietylenu np. Thermaflex (posiada właściwości samogasnące, odporna na dyfuzję pary wodnej) oraz Thermafeet FR Standard mata z pianki PE.

1. Wszystkie elementy instalacji wody zimnej, które mogą stykać się bezpośrednio z wodą pitną, powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość wody i mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania, wydane przez jednostkę upoważnioną przez ministra zdrowia.
2. Wewnętrzne przewody kanalizacji sanitarnej należy wykonywać z rur PVC bezciśnieniowych.
3. Przewody (podejścia) odprowadzające ścieki od przyborów sanitarnych do pionów spustowych powinny być wykonane z tych samych materiałów co piony spustowe.

#### **S 05.01.07. Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza**

Po dokonaniu odbioru, wykonaniu inspekcji telewizyjnej lub próby szczelności, oraz działań związanych z kontrolą należy dokonać inwentaryzacji powykonawczej.

### **S 06.00.00. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **S 06.01.00. Zasady wykonywania kontroli robót.**

Celem kontroli robót powinno być stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inspektorowi Nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową, Normami oraz wymaganiami STWiOR.

Przed przystąpieniem do badania Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora Nadzoru. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektora Nadzoru.

#### **S 06.02.00. Badania i pomiary.**

##### **S 06.02.01. Instalacja wod-kan (woda zimna i kanalizacja sanitarne),**

1. Instalację wody zimnej należy poddać badaniom na szczelność.
  - a. Badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C.
  - b. Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej. W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione.
  - c. Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.
  - d. Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego~ przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych. Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjne i połączeniach.
  - e. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia. Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzamy na ciśnienie wodociągowe.
  - f. Po wykonaniu płukania i prób szczelności wykonać badanie wody
2. Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom
  - a. podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
  - b. kanalizacyjne przewody odpływowe (poziome) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

#### **S 07.00.00. OBMIAR ROBÓT**

Obmiaru robót dokonać w oparciu o Dokumentację Projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Projektanta.

##### **S 07.01.00. Instalacja wod-kan (woda zimna i kanalizacja sanitarne)**

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 szt. urządzenia każdego rodzaju,



- 1 szt. armatury każdej średnicy i rodzaju,
- 1 m izolacji każdej średnicy
- 1 m<sup>3</sup> wykopu,
- 1 m rury każdej średnicy i rodzaju,

Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu

### **S 08.00.00. ODBIÓR ROBÓT**

#### **S 08.01.00. Odbiór częściowy**

W ramach odbiorów częściowych należy skontrolować zgodność zamontowania elementów i wykonania robót z Dokumentacją Projektową i przepisami, jakości robót, które ulegają zakryciu i wpisać wyniki do dziennika budowy.

#### **S 08.02.00. Odbiór końcowy**

Przy odbiorze końcowym Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Menadżerowi Projektu:

- aktualną Dokumentację Projektową Powykonawczą
- geodezyjną Dokumentację Powykonawczą
- protokoły z dokonanych pomiarów
- oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami, przepisami oraz posiadaną wiedzą techniczną.

Wykonawca winien dokonać próbnego załączenia pod napięcie urządzeń i instalacji.

### **S 09.00.00. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną ilość robót zgodnie z jednostkami wymienionymi w poz. S 07.00.00. Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną wykonanych robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- koszt materiałów,
- dostarczenie materiałów,
- montaż urządzeń,
- montaż przewodów i armatury,
- płukanie instalacji,
- wykonanie izolacji cieplnych,
- dokonanie rozruchu instalacji,
- opracowanie dokumentacji powykonawczej.

### **S 10.00.00. DOKUMENTY BĘDĄCE PODSTAWĄ WYKONANIA ROBÓT**

#### **S 10.01.01. Dokumentacja projektowa.**

Roboty należy wykonać na podstawie Dokumentacji Projektowej z uwzględnieniem części graficznej i opisowej opracowania.

#### **S 10.01.02. Przedmiary robót.**

Przedmiar robót wewnętrznych instalacji sanitarnych wod-kan.

#### **S 10.01.03. Specyfikacja Wykonania i Odbioru Robót.**

Wykonawca robót powinien otrzymać niniejszą STWiOR i posługiwać się nią w trakcie wykonywania robót jednak podstawą wykonania jest dokumentacja projektowa.

### **S 10.02.00. Wykaz przepisów prawnych i Norm.**

#### Zestawienie wybranych przepisów prawnych.

- Ustawa Prawo Budowlane (t.j. Dz.U. 1994 Nr 89, poz 414 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU. 2002 Nr 75, poz. 690 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów /Dz.U. 2002 Nr 80, poz.563 z późn. zm.)

#### Zestawienie wybranych Polskich Norm powołanych w przepisach prawnych (z zakresu sanitarnego)

PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
PN-B-01706:1999/Az1:1999	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana Az1
PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
PN-81/B-10700.02	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
PN -B-02865	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie

PN-85/B-01700	w wodę. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
PN 92/B-10735	Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
PN-92/B-1707	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 476:2001	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
PN-EN 1401-1:1995	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
PN-EN 1610:2002	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
PN-B-10736:1999	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-EN 752-1:2000	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
PN-B-10725:1997	Warunki techniczne wykonania.
PN-93/B-02023	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
PN-80/B-01800	Wodociągi . Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
PN-70/H-97051	Izolacja cieplna -warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów -słownik.
PN-70/N01270.03	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie.
PN-92/B-1707	Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenia.
PN-EN 1401-1:1995	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
PN-EN 752-1:2000	Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.
PN 92/B-10735	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
PN-92/B-10729	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
PN-92/B-1707	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-EN 476:2001	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
PN-EN 1401-1:1995	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
PN-EN 1610:2002	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
PN-B-10736:1999	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-93/B-02023	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
PN-EN 215:2002	Warunki techniczne wykonania.
PN-EN ISO 13789:2001	Izolacja cieplna -warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów -słownik
	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
	Właściwości cieplne budynków. Współczynniki strat ciepła przez przenikanie.
	Metody obliczania

**UWAGA:**

Ze względu na zmiany w prawodawstwie polskim wynikającym z dostosowywania do przepisów Unii Europejskiej, należy każdorazowo sprawdzić aktualizacje wymienionych rozporządzeń, norm i przepisów.