

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

## **CZĘŚĆ III:**

**WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE, w tym: instalacja wodno-kanalizacyjna, instalacja gazowa, instalacja wentylacji mechanicznej.**

**Inwestor:**

**Politechnika Świętokrzyska w Kielcach, aleja Tysiąclecia Państwa polskiego 7.**

**Zadanie:**

**Remont D.S. NR 6 „MIMOZA” Politechniki Świętokrzyskiej w zakresie pomieszczeń i instalacji wewnętrznych.**

**ZBIGMIEW OLCZYK  
KL 345-6 / 89**

**Wymagania ogólne wykonania i odbioru robót**

**1. WSTĘP**

**1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne związane z inwestycją pn: **Remont DS. nr 6 „MIMOZA” Politechniki Świętokrzyskiej w zakresie pomieszczeń i instalacji wewnętrznych.**

**1.2 Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej.**

Specyfikacja techniczna wchodzi w skład dokumentacji przetargowej i stanowi jeden z dokumentów kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót związanych. Nazwa i lokalizacja inwestycji została podana w tytule dokumentacji.

**1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą realizacji instalacji: wodno-kanalizacyjnych, gazu, wentylacji mechanicznej i są zgodne z zapisami ustawy z dn. 29.01.2004 r. Prawo zamówień publicznych oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

**1.4 Określenia podstawowe (tj. definicje pojęć używanych w Specyfikacji Technicznej)**

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych robót, przekazywania poleceń i zaleceń, oraz korespondencji technicznej pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą i Projektantem.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do reprezentacji w sprawach realizacji kontraktu.

Kosztorys ofertowy - wyceniony kompletny kosztorys ślepy.

Kosztorys ślepy - opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z podaniem ilości.

Materiały - wszelkie tworzywa i produkty, niezbędne do wykonywania robót zgodne z dokumentacją projektowo-kosztorysową, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Polecenie Zamawiającego - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez przedstawiciela Zamawiającego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw dokumentacji projektowej.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

**1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego.

**1.5.1 Przekazanie placu budowy.**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz co najmniej dwa egzemplarze pełnej dokumentacji kontraktowej.

**1.5.2 Dokumentacja projektowa.**

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego dokumentację budowlaną – projekty wykonawcze. Dokumentacja ta zawierać będzie rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z rozporządzeniem podanym w pkt. 1.3. Dokumentację powykonawczą Wykonawca sporządzi na własny koszt.

**1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.**

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowić będą część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich będą obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu zobowiązany jest powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału. Cechy materiałów i elementów, obiektów i budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej, to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. W przypadku gdy materiały lub

roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynęło to na niezadowalającą jakość budowli lub obiektu, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Zamawiającego. W takiej sytuacji elementy robót powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

#### 1.5.4 Zabezpieczenie materiałów i sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć używany przy realizacji zadania sprzęt i materiały zgodnie z wytycznymi ujętymi w zaakceptowanym przez Zamawiającego projekcie organizacji zaplecza i robót. Koszt zabezpieczenia i dozoru placu budowy ponosi wykonawca na podstawie odrębnej umowy o ochronie mienia z Generalnym Wykonawcą.

#### 1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca robót instalacyjnych ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
- przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami,
- przekroczeniem norm hałasu,
- możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm określonych odpowiednimi przepisami ochrony środowiska obciążają Wykonawcę robót. Wody powierzchniowe i gruntowe nie mogą być zanieczyszczone w czasie robót. Baza sprzętu i transportu może zostać zlokalizowana na terenie zaplecza budowy pod warunkiem pozytywnej opinii projektu organizacji zaplecza przez lokalne służby ochrony środowiska. Wykonawca nie powinien stosować innej technologii robót niż określona przez Zamawiającego pod rygorem ich wstrzymania.

#### 1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### 1.5.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie stwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania materiału na środowisko. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia według warunków szczegółowych kontraktu, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### 1.5.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na i nad powierzchnią ziemi i za urządzenia podziemne, oraz uzyska od właścicieli tych urządzeń potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest przewidzieć rezerwę czasową w harmonogramie robót na wszelkiego rodzaju roboty w zakresie przełożenia instalacji podziemnych i powiadomić Zamawiającego oraz właściciela uzbrojenia o zamiarze rozpoczęcia robót. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

#### 1.5.9 Ograniczenia obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca dostosuje się do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót i materiałów uszkodzonych w wyniku przewożenia nadmiernie obciążonych pojazdów i ładunków.

#### 1.5.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Powołany przez Generalnego Wykonawcę kierownik budowy, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dn. 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony

zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, opracuje, przez rozpoczęciem budowy, „plan bioz”. Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają oddzielnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

#### **1.5.11 Ochrona i utrzymanie robót.**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zamawiającego. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty i budowle lub ich elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego powinien wznowić roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **1.5.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań odnośnie ich wykorzystywania, a o swoich działaniach w sposób ciągły będzie informował Zamawiającego.

#### **1.5.13 Równoważność norm i przepisów prawnych.**

Gdziekolwiek w kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy i przepisy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania, pod warunkiem wcześniejszej ich akceptacji przez Zamawiającego.

## **2. MATERIAŁY**

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

Co najmniej na trzy tygodnie przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła ich wytwarzania, zamawiania lub wykonywania, odpowiednie świadectwa dopuszczenia do obrotu. W razie żądania Zamawiającego Wykonawca przestawi wyniki badań laboratoryjnych, próbki materiałów do ich zatwierdzenia przez Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest do dokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej w czasie postępu robót.

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

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną wywiezione przez Wykonawcę z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeśli Zamawiający zezwoli na użycie tych materiałów do innych robót, niż do tych dla których zostały zakupione, to koszt materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie dopuszczone, nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i brakiem zapłaty.

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

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

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

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót musi być zgodny z ofertą Wykonawcy, musi odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartych w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt musi być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, warunkach kontraktu i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wariantowe użycie sprzętu jest możliwe gdy przewiduje taki przypadek dokumentacja projektowa, pod warunkiem uzyskania akceptacji Zamawiającego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia oraz narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Dobór środków transportowych Wykonawca przedstawia do akceptacji Zamawiającego. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do budowy.

### **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

#### **5.1 Ogólne zasady wykonywania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego.

#### **5.2 Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy.**

Zamawiający będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków kontraktu przez Wykonawcę. Jest on upoważniony również do kontroli wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Zamawiający powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Zamawiającego powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1 Program zapewniania jakości robót**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonywanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- organizację wykonywania robót,
- termin i sposób prowadzenia robót,

- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót – zasady BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium),
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

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

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli włączając personel, sprzęt. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca musi przeprowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji technicznej i specyfikacji robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację lub świadectwo wzorcowania, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

## **6.3 Badania i pomiary.**

Wszystkie badania i pomiary muszą być prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania w specyfikacji technicznej, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury (np. warunki producentów urządzeń) zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu, terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

## **6.4 Raporty z badań.**

Wykonawca musi przekazywać Zamawiającemu kopie raportu z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych wzorów przez niego zaaprobowanych.

## **6.5 Certyfikaty i deklaracje.**

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które spełniają wymagania Ustawy z dnia 16.04.2004 r. w wyrobach budowlanych, a w szczególności te, które posiadają w zakresie wymagań podstawowych:

- certyfikat CE lub na znak bezpieczeństwa (dla wyrobów krajowych) wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie stosownych norm zharmonizowanych lub europejskich aprobat technicznych bądź krajową specyfikacją techniczną uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej dla wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, umieszczonych w określonym przez Komisję Europejską wykazie.

W przypadku stosowania wyrobów budowlanych, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy wyrobu albo wyrobu budowlanego, których właściwości użytkowe, odnoszące się do wymagań podstawowych, różnią się istotnie od właściwości określonych w Polskiej Normie wyrobu, objętego mandatem udzielonym przez KE na opracowanie norm zharmonizowanych lub wytycznych do europejskich aprobat technicznych lub wyrobu objętego wykazem ministra właściwego do spraw budownictwa, Wykonawca powinien przedstawić ich ważne (aktualne) Aprobaty Techniczne.

## **6.6 Dokumenty Budowy.**

Dziennik Budowy - jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika Budowy i Zamawiającego. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę przekazania przez Wykonawcę planu bioz,
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót w formie istotnych informacji – uwagi i polecenia Zamawiającego,
- daty i przyczyny przerw w robotach i wstrzymania robót,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót, wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych,
- dane dotyczące sposobu realizacji zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobieranych próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań, inne informacje istotne dla przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy powinny być przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Pozostałe dokumenty budowy: pozwolenie na budowę, protokoły przekazania placu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne, polisy ubezpieczeniowe, protokoły odbioru robót, protokoły z narad i ustaleń, korespondencja na budowie. Dokumenty powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w sposób przewidziany prawem.

Wszystkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.**

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i w czasie określonym w umowie.

### **7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót musi zyskać akceptację Zamawiającego. Jeżeli sprzęt wymaga badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacyjne lub świadectwa wzorcowania.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 Rodzaje odbiorów robót.**

W zależności od ustaleń zawartych w specyfikacji technicznej, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór częściowy,
- c) odbiór ostateczny,
- d) odbiór pogwarancyjny.

### **8.2 Odbiór robót zanikających.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Zamawiający.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

## ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCYCH URZĄDZEŃ I SIECI INSTALACYJNYCH

### 1. Wstęp

#### 1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką urządzeń i sieci instalacyjnych dla inwestycji pn: **Remont DS. nr 6 „MIMOZA” Politechniki Świętokrzyskiej w zakresie pomieszczeń i instalacji wewnętrznych.**

#### 1.2 Zakres stosowania SST

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

#### 1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót rozbiórkowych istniejących instalacji sanitarnych w ramach opracowanej dokumentacji technicznej.

#### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST, „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

#### 1.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.1.5

### 2. Materiały

Nie dotyczy w zakresie dostaw materiałowych. Wykonawca zobowiązany jest na własny koszt usunąć i zutylizować wszelkie zdemontowane na obiekcie materiały i urządzenia instalacyjne

### 3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne” pkt. 3. Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów obiektów budowlanych należy stosować palniki acetylenowo-tlenowe, młoty udarowe, szlifierki tarczowe oraz ogólnodostępne narzędzia. Zastosowany sprzęt powinien być uzgodniony i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

### 4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „ Wymagania ogólne” pkt. 4. Wybór miejsca składowania materiałów z rozbiórki wraz z uzyskaniem niezbędnych pozwoleń i kosztów składowania należą do Wykonawcy. Wybór środków transportu zależy od warunków lokalnych.

### 5. Wykonane robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 5.

#### 5.1 Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy zabezpieczyć teren, na którym te roboty będą prowadzone, przed dostępem osób postronnych. Do rozbiórki urządzeń i instalacji można przystąpić po stwierdzeniu, że instalacje te zostały odłączone od sieci i dokonano wpisu do dziennika budowy.

#### 5.2 Roboty rozbiórkowe

Wszystkie elementy instalacji przewidziane do rozbiórki, wykonane z elementów możliwych do powtórnego wykorzystania, powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. Materiały z rozbiórki nadające się do powtórnego wykorzystania należy przechować w celu ponownego wbudowania zgodnie z decyzją Inspektora nadzoru. Pozostałe należy odwieźć na wysypisko. Demontaż instalacji powinna prowadzić brygada złożona z monterów i ich pomocników odpowiednich specjalności. Roboty rozbiórkowe należy rozpoczynać od demontażu armatury. Po demontażu urządzeń przystępuje się do demontażu instalacji.

### 6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności usunięcia resztek budowli, gruzu oraz kompletności wykonania robót.

### 7. Obmiar robót

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w SST „ Wymagania ogólne” pkt. 7. Jednostką obmiarową jest 1 m i 1 sztuka

### 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót zostały podane w SST „ Wymagania ogólne” pkt. 8.

### 9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „ Wymagania ogólne” pkt.

9. Cena jednostkowa 1 m<sup>3</sup> lub 1m<sup>2</sup> obejmuje:

- roboty przygotowawcze



- demontaż armatury
- demontaż instalacji
- wywóz materiałów z rozbiórki
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót
- opłata za przyjęcie materiałów na wysypisko

## S.02.00.00

### WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU, WODY UŻYTKOWEJ, KANALIZACJI SANITARNEJ I WENTYLACJI MECHANICZNEJ

#### 1. WSTĘP

##### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji gazowej, wodociągowej wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji c.w.u., instalacji kanalizacji sanitarnej i wentylacji mechanicznej w związku z inwestycją pn: : **Remont DS. nr 6 „MIMOZA” Politechniki Świętokrzyskiej w zakresie pomieszczeń i instalacji wewnętrznych.**

##### 1.2 Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna wchodzi w skład dokumentacji przetargowej i stanowi jeden z dokumentów kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót związanych. Nazwa i lokalizacja inwestycji została podana w tytule dokumentacji.

##### 1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót:

- instalacji wody użytkowej: zimnej, ciepłej i cyrkulacji,
- kanalizacji sanitarnej,

##### 1.4. Odpowiedzialność Wykonawcy robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania raz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego. Pozostałe ogólne warunki dotyczące robót podano w części ogólnej specyfikacji.

#### 2. MATERIAŁY

##### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania.

Warunki podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

##### 2.2. Instalacja gazowa

Istniejące przyłącze gazowe pozostawia się bez zmian. W chwili obecnej pomiar gazu dla budynku realizowany jest gazomierzem 3G25 zlokalizowanym w piwnicy budynku. Gaz wykorzystany jest do zasilania kuchenek gazowych 4-palnikowych. Docelowo zostanie wyniesiony pomiar zużycia gazu na zewnątrz budynku – gazomierz umieszczony zostanie w szafce wespół z kurkiem głównym gazu. Główny „leżak” – poziomy przewód rozdzielczy rozprowadzony zostanie pod stropem kondygnacji piwnicy. Instalację gazową w budynku należy wykonać z rur i kształtek stalowych o połączeniach spawanych. W miejscu połączeń z armaturą odcinającą i odbiornikami gazowymi stosować połączenia rozłączne gwintowane z uszczelnieniem konopnym. Instalację wykonać z rur stalowych bez szwu wykonanych zgodnie z PN-80/H-74219 ze stali R35 w zakresie średnic nominalnych 15-25mm. Dla rur ochronnych stosować materiał wg normy PN-74/H-74200. Przestrzeń wokół rury przewodowej (w rurze ochronnej) należy wypełnić szczeliwem i wykonać korki z masy plastycznej **w klasie odporności ogniowej EI120**. Nie dopuszcza się prowadzenia rur instalacji gazowej bez użycia rury ochronnej. Przewody mocować do ścian i stropów pomieszczeń za pomocą typowych uchwytów stalowych z gumową wkładką tłumiącą. Przewody prowadzić po wierzchu ścian w odległości minimum 2cm od tynku. Stosować się do wymogów normatywnych przy równoległym prowadzeniu przewodów gazowych z innymi (woda, kanalizacja, centralne ogrzewanie, instalacja elektryczna).

Podstawowa zasada to: **lokalizacja przewodów gazowych ponad przewodami elektrycznymi i wodnymi a poniżej przewodów centralnego ogrzewania.**

Wszystkie stosowane materiały (rury, kształtki) i urządzenia (kurki gazowe) winny posiadać pozytywną opinię dopuszczającą do stosowania w wykonawstwie instalacji gazowych wydaną przez upoważnioną placówkę naukowo-badawczą.

Pomiar zużycia gazu realizowany gazomierzem miechowym typ G4 dn25 o rozstawie króćców 130mm zlokalizowanym w zewnętrznej szafce o wymiarach 600mm\*600mm\*300mm wespół z głównym kurkiem gazowym. Zabezpieczenie instalacji poprzez monoblok izolacyjny oraz uziemienie. Instalacja gazowa doprowadzona zostanie do 16 kuchenek gazowych (po 2 na każdej

kondygnacji) 4-palnikowych z piekarnikiem elektrycznym. Kuchenki zlokalizowane w wydzielonych pomieszczeniach (kuchnie studenckie) z pełnosprawną wentylacją. Nawiew powietrza do pomieszczenia poprzez nawiewniki okienne, wywiew grawitacyjny murowanymi kanałami wentylacyjnymi wyprowadzonymi ponad dach budynku.

Wykonanie instalacji gazowej należy powierzyć osobie posiadającej uprawnienia budowlane do wykonania instalacji gazowej oraz posiadającej stosowne uprawnienia energetyczne w zakresie wykonywanych robót. Próby instalacji gazowej obejmują: kontrolę wszystkich spoin spawanych przed ich zaizolowaniem, drożność przyłącza, próbę szczelności rur przewodowych. Wykonaną instalację należy sprawdzić na szczelność gazem obojętnym na ciśnienie **0,3-0,5 MPa**. Próba jest pozytywna, jeżeli w czasie **1h** nie uwiidoczní się spadek ciśnienia. Instalację należy uznać za szczelną, jeżeli podczas próby nie zostaną stwierdzone nieszczelności, pęknięcia i odkształcenia. Dopuszcza się spadki ciśnienia próbnego o wartości określonej wzorem w pkt. 3.6 normy PN-92/M-34503. W przypadku negatywnego wyniku próby – wykryte nieszczelności, pęknięcia lub odkształcenia należy usunąć a próbę powtórzyć. Sprawdzenia instalacji dokonuje Inspektor Nadzoru (posiadający stosowne uprawnienia) w obecności Wykonawcy i Inwestora. Z przedmiotowego sprawdzenia spisywany jest protokół. Po pozytywnej próbie szczelności instalację należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez nałożenie 2 warstw farby podkładowej i jednej warstwy farby nawierzchniowej. Zalecany kolor „**żółty**”. Nie należy stosować farb metalicznych. Przewodów instalacji gazowej nie należy umieszczać w przegrodach i bruzdach zabetonowanych w sposób trwały. Elementy stalowe szafki uziemić, także instalację gazową stalową połączyć bednarką z uziomem budynku. Ochronę odgromową realizować z uwzględnieniem postanowień PN-E-05003.01:1986, PN-E-05003.02:1986 i PN-E-05003.03:1989.

### **2.3. Instalacja wentylacji oddymiającej**

Zgodnie z załączoną dokumentacją projektową cz. IV.

### **2.4. Instalacja wentylacji sanitariatów**

Podstawowe rozwiązania techniczne w zakresie wentylacji grawitacyjnej (układ kanałów ceramicznych wentylacyjnych, lokalizacja krótek nawiewnych) zawarte zostały w projekcie architektoniczno-budowlanym. Z uwagi na specyficzne wymogi części pomieszczeń (wynikające z ich docelowej funkcji i przeznaczenia, ich lokalizacji, a także potrzeb sanitarno-higienicznych) zachodzi konieczność wykonania i rozszerzenia elementów wentylacji.

Niniejsza dokumentacja obejmuje:

- wykonanie mechanicznej wentylacji wywiewnej pralni,
- wykonanie mechanicznej wentylacji wywiewnej pomieszczeń sanitariatów i łazienek.

Nawiew powietrza do poszczególnych pomieszczeń realizowany poprzez infiltrację, otwory kontaktowe w drzwiach oraz poprzez nawiewniki AERECO montowane w skrzydłach okiennych. Wywiew realizowany poprzez kratki wentylacji zabudowane na murowanych kanałach wentylacyjnych. Kanały zakończone będą wentylatorami dachowymi typu DAs. Wentylatory produkcji UNIVERSAL Katowice. Wentylatory uruchamiane ręcznie. Wentylatory montowane na trzonach ceramicznych kanałów wentylacyjnych na podstawach dachowych typ B/I (do układów bezkanałowych). Zaprojektowane urządzenia winny być dostarczone w stanie fabrycznego zabezpieczenia antykorozyjnego oraz dostosowane do warunków zabudowy.

### **2.5. Instalacja wodno-kanalizacyjna**

#### **Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji**

Materiały zastosowane do wykonania instalacji wodociągowej, oraz armatura, urządzenia i wyposażenie powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia. Rury instalacyjne, armatura i urządzenia muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.

Instalację wody zimnej w budynku zaprojektowano z rur i kształtek stalowych ocynkowanych (TWT-2 dla c.c.w) o połączeniach gwintowanych w zakresie średnic 15-80mm oraz z rur i kształtek miedzianych o połączeniach lutowanych - połączenia z projektowaną armaturą poprzez kształtki przejściowe. Uszczelnienie połączeń rur i kształtek gwintowanych za pomocą konopi i pasty uszczelniającej.

Woda zimna doprowadzona zostanie do:

- urządzeń technologicznych węzła cieplnego,
- baterii umywalk,
- baterii natryskowych,
- baterii zlewów i zlewozmywaków,

- zbiorników płuczek ustępowych,
  - pralek,
  - zaworów wypływowych ze złączką do węża (średnica dn15) – w piwnicach, pralniach,
- Woda ciepła doprowadzona zostanie do:
- baterii umywalek,
  - baterii zlewów i zlewozmywaków
  - baterii natryskowych

Przewody prowadzone:

- stalowe ocynkowane po wierzchu ścian oraz pod stropem w piwnicach - mocowane do ścian lub stropów za pomocą uchwytów z tłumieniem drgań,
- piony stalowe ocynkowane w wydzielonych szachtach instalacyjnych od piwnic do ostatniej kondygnacji,
- z PP o połączeniach zgrzewanych – podejście do przyborów

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów, w odstępach nie większych niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla średnicy rurociągu i dla materiału, z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja uchwytów powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Rurociągi prowadzone w ścianach powinny być układane w kierunkach prostopadłych lub równoległych do krawędzi przegród. Trasa przewodów powinna być zinwentaryzowana w dokumentacji powykonawczej, aby były łatwe do zlokalizowania. Przewody powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyższe położone punktu czerpalne. Zaprojektowano piony wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzone w bruzdach ściennych. Na każdej kondygnacji zaprojektowano rewizje z drzwiczkami zatrzaskowymi. Zlokalizowane tam będą: sekcyjne zawory odcinające na instalacji wody zimnej, ciepłej oraz wodomierze - dla poszczególnych węzłów sanitarnych. Armatura odcinająca kulowa mufowa.

Przewody wody zimnej izolowane antyroszeniowo otulinami poliuretanowymi typu THERMAFLEX o grubości 9 mm. Przewody ciepłej wody i cyrkulacji izolowane termicznie otulinami jak wyżej lecz o grubości 13 mm. W skład technologii oprócz otulin wchodzi także takie elementy systemu jak: klej montażowy, taśma samoprzylepna PE i PCV, spinki montażowe. Otulina nie wymaga dodatkowego płaszcza ochronnego. Instalację wody zimnej i ciepłej po zmontowaniu należy poddać próbie ciśnieniowej na zimno na ciśnienie próbne nie mniej niż 9,0 bara. Pozytywna próba ciśnieniowa umożliwia wypłukanie i dezynfekcję wykonanej instalacji, wykonanie izolacji termicznej. Po pozytywnym wyniku próby ciśnieniowej instalację należy kilkakrotnie przepłukać. Instalacja stalowa ocynkowana i miedziana nie wymaga dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego.

**Instalacja hydrantowa nie jest tematem niniejszego opracowania.** Budynek posiada zmodernizowaną w 2008 r. kompletną instalację hydrantową (hydranty dn25 + zawory hydrantowe dn52) wraz automatycznym zestawem hydroforowym dla celów ppoż. Wyprowadzony został także na zewnątrz budynku punkt podłączenia się dla Straży Pożarnej. W zakresie prac jedynie demontaż i wymiana na nowe istniejących skrzynek hydrantowych i zaworów dn52.

### **Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Odbiornikiem ścieków sanitarnych z budynku będzie kanalizacja sanitarna na terenie Politechniki Świętokrzyskiej - docelowo miejski system kanalizacji sanitarnej. Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do wykonania instalacji kanalizacyjnej sanitarnej powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny posiadać decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez COBI INSTAL. Instalację kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur i kształtek PVC o połączeniu na wcisk (kielich z uszczelką) w zakresie średnic 32-160 mm. Przewody poziome piwnic prowadzone pod posadzką oraz pod stropem (częściowo), piony piwnic po wierzchu ścian. Piony pięter w przygotowanych wyodrębnionych szachtach instalacyjnych lub jako obudowane. Podejścia do przyborów kryte w ścianach oraz w posadzce. Podejścia do przyborów w piwnicy prowadzone po wierzchu ścian. Piony kanalizacyjne sanitarne o średnicy 75mm i 110mm wyprowadzić ponad dach, zakończyć rurą wywiewną 75/110mm lub 110/160mm. Na pionach kanalizacyjnych na poziomie piwnic lub parteru montować czyszczaki (rewizje). Przewody poziome piwnic podwieszać do elementów konstrukcji budynku, piony mocować do ścian za pomocą uchwytów. Kanalizacja sanitarna odprowadzi ścieki:

- z umywalek,
- ze zlewów i zlewozmywaków,
- z kratk ściekowych natrysków,
- z misek WC,
- z bidetu
- z kratk ściekowych dn110 i dn50 pomieszczeń technologicznych
- ze studzienek schładzających w węźle cieplnym i hydroforni,

Dobór urządzeń sanitarnych:

Zlewy – stalowe lub ceramiczne w pomieszczeniach technicznych,  
 Zlewozmywaki - ze stali nierdzewnej 1 lub 2 komorowe bez ociekacza wpuszczane w blat szafki,  
 Umywalki, pisuary - ceramika,  
 WC - ceramika - miska zawieszana, zestaw podtynkowy do WC, przycisk do uzgodnienia z użytkownikiem,

Rury należy układać od najniższego punktu (odbiornika) w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przewody należy układać w odcinkach prostych, równoległe do najbliższej ściany i w odpowiedniej od niej odległości. Profilowanie zmian kierunków (w ostateczności) przewodów należy wykonać za pomocą kolanek podwójnych. Przewody boczne powinny się łączyć z przewodem głównym pod kątem minimum 45 st., nie większym niż 60°.

### **3. SPRZĘT**

Do wykonania robót montażowych instalacji wewnętrznej wod.-kan. i c.w.u. Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych, szczególnie w zakresie instalacji z rur stalowych ocynkowanych ze szwem, rur z tworzywa sztucznego wielowarstwowych z wkładką aluminiową, rur i kształtek z PP. Do robót montażowych i izolacyjnych Wykonawca winien dysponować systemem rusztowań przejezdno-przesuwnych / podnośnikami nożycowymi.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały przedstawione w części ogólnej specyfikacji technicznej. Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

### **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

#### **Ogólne zasady wykonywania robót.**

Ogólne zasady wykonywania robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

- Wykonywanie robót w synchronizacji z pozostałymi branżami z uwzględnieniem wytycznych dla pozostałych branż.
- Do montażu przewodów w rur stalowych ocynkowanych ze szwem (PN-82/H-74200) korzystać z łączników z żeliwa ciągliwego białego (PN-76/H-74392), połączenia gwintowane należy uszczelniać przy użyciu taśmy teflonowej, past uszczelniających lub przędzy z konopi. Do połączeń przewodów dla wody pitnej nie wolno używać minii lub farb miniowych. Rury stalowe można łączyć przy pomocy łączników gwintowych lub kołnierzowych. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów należy wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników, niedopuszczalne jest gięcie rur stalowych ocynkowanych.
- Połączenia rur miedzianych lutowane. Przy wykonywaniu połączeń z armaturą należy stosować gwintowane łączniki przejściowe.
- W zależności od średnicy rury, zmiany kierunków prowadzenia przewodów należy wykonywać przy użyciu łączników lub gięcia. Przewody prowadzone w bruzdach powinny być izolowane i montowane na wspornikach i uchwytach w sposób zabezpieczający je przed zetknięciem ze ściankami bruzd. W miejscach przejścia przewodów wodociągowych przez przegrody budowlane i ławy fundamentowe powinny być osadzone tuleje ochronne wypełnione materiałem plastycznym (wyjątek stanowią przejścia przez przegrody stanowiące strefę oddzielenia ppoż., w których będą stosowane atestowane masy prod. Hilti, dla których sposób wykonania przejścia został narzucony w aprobacie technicznej). W miejscach tych nie może być połączenia rur.
- Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Zamawiającego, jedynie w przypadku zaproponowania rozwiązań mniej kosztownych, ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna towarzyszyć kompletna informacja: rysunki, obliczenia, specyfikacje, kalkulacja cenowa, proponowana technologia budowy – niezbędna do oceny przez Biuro Projektów i Zamawiającego.

- Całość robót wykonać zgodnie z projektem wykonawczym, DTR zaprojektowanych rur, armatury i urządzeń, normami i warunkami technicznymi – ad. pkt. 2, oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych”, (...) COBRTI Instal Zeszyt 7. – Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Wyd. I, wrzesień 2003 r.
- Przed przystąpieniem do badań i uruchomieniem urządzeń należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń co do zgodności z dokumentacją.
- Próbe szczelności na ciśnienie 1,0MPa należy przeprowadzić przed zasłonięciem bruzd lub kanałów, w których prowadzone są przewody badanej instalacji. Przed próbą należy napęlnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku. Po stwierdzeniu szczelności należy poddać instalację próbie podwyższonego ciśnienia.
- Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napęlniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temp. 60°C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbe szczelności na gorąco przeprowadzić na ciśnienie wodociągowe.
- Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:
  - a) podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
  - b) kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki sprawdza się na szczelność po napęlnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.
- W czasie prób szczelności należy wykonać regulacje i pomiary.
- Po zakończeniu ruchu próbnego należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- 6.1 Program zapewnienia jakości robót.
- 6.2 Zasady kontroli jakości robót.
- 6.3 Pobieranie próbek.
- 6.4 Badania i pomiary.
- 6.5 Raporty z badań.
- 6.6 Badania prowadzone przez Zamawiającego.
- 6.7 Certyfikaty i deklaracje.
- 6.8 Dokumenty budowy.

Zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfiką robót.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

- 7.1 Zasady obmiaru robót
- 7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfikacją robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiory międzyoperacyjne:

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń kanalizacyjnych,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- elementy kompensacji,
- lokalizacja przyborów sanitarnych,

### **8.1 Odbiór częściowy:**

- a) odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego,
- b) każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

### **8.2 Odbiór końcowy:**

- a) przy odbiorze końcowym urządzeń, instalacji i regulacji urządzenia ciepłej wody należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych,

- b) przy odbiorze urządzenia instalacji kanalizacyjnej należy przedłożyć protokół odbiorów częściowych i prób szczelności,
- c) w szczególności należy skontrolować:
- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
  - prawidłowość wykonania połączeń,
  - jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
  - wielkość spadków przewodu,
  - odległości przewodów względem siebie i przegród budowlanych,
  - prawidłowość wykonania odpowietrzników, zaworów napowietrzających,
  - prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
  - prawidłowość ustawienia wydłużeń armatury,
  - prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
  - prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,
  - jakość wykonania izolacji antykorozyjnej i cieplnej,
  - zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

### NORMY:

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-81/B-10700.02	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
PN-81/B-10700.04	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
PN-B-02424:1999	Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.
PN-B-02865:1997	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne.
+ Ap1:1999	Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
PN-B-73002:1996	Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania.
PN-B-10729:1999	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

### WARUNKI TECHNICZNE:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7. – Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Wyd. I, wrzesień 2003 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. PKTSGGiK, Warszawa 1996.

Poradniki techniczne, DTR producentów rur, armatury i urządzeń.