



## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**Nazwa zamierzenia budowlanego:** „Przebudowa części gabinetu nauczycieli wychowania fizycznego na toaletę dla niepełnosprawnych połączona z likwidacją pomieszczenia magazynowego wraz z przebudową toalety damskiej, toalety męskiej oraz umywalni”  
dla zadania :

„Modernizacja sanitariatów w I Liceum Ogólnokształcącym im. Księcia Bolka I w Jaworze”

**Adres obiektu budowlanego:** ul. Kościuszki 8, 59-400 Jawor

**Nazwa Inwestora oraz jego adres:** I Liceum Ogólnokształcące im. Księcia Bolka I w Jaworze  
ul. Kościuszki 8, 59-400 Jawor

### ROBOTY W ZAKRESIE WYKONANIA INSTALACJI WODY ZIMNEJ WODY CIEPŁEJ KANALIZACJI SANITARNEJ CENTRALNEGO OGRZEWANIA

kody CPV:

45000000-7 - Roboty budowlane

45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach

45330000-9 - Roboty instalacyjne wodno- kanalizacyjne i sanitarne

45331000-6 - Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

45331100-7 - Instalowanie centralnego ogrzewania

45332000-3 - Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

45332200-5 - Roboty instalacyjne hydrauliczne

45332300-6 - Roboty instalacyjne kanalizacyjne

45332400-7 - Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

**Wrocław, 12 lipiec 2024 r.**

## SPIS TREŚCI:

### 1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Informacja o terenie robót
- 1.6. Organizacja robót- przekazanie placu budowy
- 1.7. Zabezpieczenie warunków bhp, ochrony p.-poż. i interesów osób trzecich na terenie robót
- 1.8. Wymagania dotyczące ochrony środowiska
- 1.9. Wymagania dotyczące zgodności z PT
- 1.10. Wymagania dotyczące materiałów

### 2. MATERIAŁY

- 2.1. Przewody – rurociągi
- 2.2. Armatura
- 2.3. Izolacja termiczna
- 2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

### 3. SPRZĘT

### 4. TRANSPORT

### 5. WARUNKI WYKONYWANIA ROBÓT

### 6. KOLEJNOŚĆ I WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

### 7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 8. OBMIAR ROBÓT

### 9. ODBIÓR ROBÓT

### 10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 11. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST - Specyfikacja Techniczna

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wody zimnej, wody ciepłej, kanalizacji sanitarnej oraz ogrzewania promiennikowego w związku z realizacją projektu przebudowy toalet w budynku liceum w Jaworze.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie instalacji sanitarnych:

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót:

- Instalacja wody zimnej i ciepłej
- Instalacja kanalizacji sanitarnej
- Instalacja ogrzewania.

Przedmiotem specyfikacji są wszystkie czynności niezbędne do wykonania i odbioru instalacji sanitarnych w budynku, a w szczególności:

- roboty przygotowawcze,
- wykonanie instalacji wodno-kanalizacyjnej oraz ogrzewania zgodnie z dokumentacją techniczną,
- montaż przewodów instalacji wody, kanalizacji oraz ogrzewania,
- montaż sanitariatów,
- montaż promienników,
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej instalacji sanitarnych,
- kontrola działania poszczególnych instalacji sanitarnych.

Pełny zakres robót zawiera opracowana dokumentacja projektowa.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST.

### **1.5. Informacja o terenie robót**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, wykonywane są w budynku użyteczności publicznej - szkoła średnia znajdująca się w Jaworze.

### **1.6. Organizacja robót- przekazanie placu budowy**

Prace należy rozpocząć po przekazaniu przez inwestora placu budowy. Przekazanie placu budowy dokonane zostanie po podpisaniu umowy w tym samym terminie. Przekazanie placu budowy nastąpi na podstawie spisanego protokołu przekazania placu.

### **1.7. Zabezpieczenie warunków bhp, ochrony p.-poż. i interesów osób trzecich na terenie robót**

Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać warunków BHP i ochrony ppoż w czasie wykonywania robót. Szczególnie zwrócić uwagę na wykonywanie prac montażu rur, prace montażowe przy instalowaniu rur oraz urządzeń a także prace związane ze zgrzewaniem rur ze

oraz prace budowlane mechaniczne i ręczne. Należy przestrzegać zasad BHP przy tego rodzaju pracach oraz uważać na iskry podczas cięcia. Wszelkiego rodzaju prace cięcia i podobne w których może nastąpić zaprószenie ognia wykonywać przy asekuracji drugiej osoby, która sprawdza i ciągle kontroluje nagrzewanie się materiałów łatwopalnych. Wykonawca po przekazaniu placu budowy zobowiązany jest także do przestrzegania zasad BHP podczas składowania materiałów ostrych i gabarytowych. Należy zwrócić uwagę, aby nie obijać ścian budynku wewnętrznych i zewnętrznych. Zachowywać czystość i porządek, a po każdym zakończeniu prac dniówkowych należy sprzątać i zabezpieczać poszczególne pomieszczenia i składać narzędzia pod zamknięciem.

#### **1.8. Wymagania dotyczące ochrony środowiska**

Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać zasad stosowania materiałów posiadających atesty higieniczne oraz deklaracje zgodności i dopuszczenia do stosowania w budownictwie. W żadnym wypadku nie należy stosować materiałów ani substancji nie posiadających dopuszczeń oraz trujących a także przyspieszających korozję. Pozostałości, śmieci i gruz wytworzone przez wykonawcę podczas prac należy wywozić lub zlecać wywiezienie na wysypisko śmieci a karty przyjęcia śmieci i gruzu archiwizować celem wylegitymowania się przed inspektorem nadzoru lub inną instytucją uprawnioną do kontroli. Wykonawca nie może wylewać farb i innych zawiesin lub substancji trujących w budynku ani na zewnątrz.

#### **1.9. Wymagania dotyczące zgodności z PT**

Dokumentacja projektowa, niniejsza specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez inwestora dla Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych elementów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, jak również dokumentacji budowlanej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. Jeżeli zajdzie taka potrzeba w uzgodnieniu z Nadzorem Autorskim. W przypadku rozbieżności, wymiary lub odległości rzeczywiste ważniejsze są od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej będą uważane za wartości docelowe. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami. W przypadku, gdy materiały nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **1.10. Wymagania dotyczące materiałów**

Przy wykonywaniu robot budowlanych należy zgodnie z ustawą „Prawo budowlane” stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyroбами dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa;

„Przebudowa części gabinetu nauczycieli wychowania fizycznego na toaletę dla niepełnosprawnych połączona z likwidacją pomieszczenia magazynowego wraz z przebudową toalety damskiej, toalety męskiej oraz umywalni”

- wyroby budowlane, dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z PN lub aprobatą techniczną;
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów niemających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyroby wytwarzane i stosowane wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej;
- wyroby budowlane oznaczone znakiem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru PN, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej.

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane wg indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami.

Materiały o dużych gabarytach powinny być przechowywane na placu budowy pod zadaszeniem. Armatura i urządzenia powinny być składowane w pomieszczeniach suchych.

## 2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać co do jakości wymagom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane.

Materiały eksponowane do wnętrza muszą ponadto posiadać świadectwo dopuszczenia Państwowego Zakładu Higieny. Materiały i wyroby gotowe użyte do budowy instalacji powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm, a w przypadku ich braku – warunkom technicznym producentów lub innym umownym warunkom. Wszystkie stosowane materiały powinny odpowiadać Polskim Normom oraz posiadać atesty, certyfikaty i świadectwa o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, lub aprobaty techniczne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane oraz *Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe*.

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

Do wykonania wszystkich instalacji wewnętrznych i zewnętrznych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim

Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

### **2.1. Przewody – rurociągi**

- wewnętrzna instalacja CO, wykonana będzie rurami ze stali węglowej ocynkowanej zewnętrznie z systemem złączy stalowych zaprasowywanych,
- instalacja wewnętrzna wody użytkowej wykonana będzie w systemie rur wielowarstwowych z tworzywa sztucznego,
- instalacja kanalizacyjna wykonana będzie rurami PCV klasy N,

Dostarczone na budowę rury powinny być czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

### **2.2. Armatura**

Do odcinania oraz regulacji wody zimnej i ciepłej oraz cyrkulacji należy użyć zaworów o parametrach wynikających z zastosowanego systemu rurociągów i zalecanych przez producentów wybranego systemu oraz równoważnych jakościowo. Armatura powinna posiadać atesty i dopuszczenia.

### **2.3. Izolacja termiczna**

Izolacja cieplochronna wykonana będzie z pianki poliuretanowej, posiadającej odpowiednią aprobatę techniczną wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Materiał powinien być dostarczony środkami transportowymi zamkniętymi, składowany w miejscu suchym, aby nie doszło do zawilgocenia materiału izolacyjnego. Należy chronić materiał wykonany z PE przed nadmiernym działaniem promieni słonecznych. Do izolacji rurociągów instalacji stosować należy materiały izolacyjne wskazane w projekcie. Montaż izolacji termicznej na tych rurociągach i w tym systemie wymaga zastosowania systemu izolacji zapewniającego szczelność materiału izolacyjnego i połączeń. Grubość ścianek izolacji termicznej stosować wg zaleceń w PT, kosztorysie oraz wg zasady określającej grubość ścianki izolacji nie mniejsza niż średnica izolowanego rurociągu.

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

Podane materiały i technologie producentów stanowią propozycję projektanta lub Zamawiającego. Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art. 99 ust. 6 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób pod warunkiem, że podane w projekcie parametry zastosowanych materiałów zostaną dotrzymane.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takiego sprzętu, który jest niezbędny dla wykonania robót. Typ sprzętu i zasady jego użytkowania na placu budowy powinny być uzgodnione z zamawiającym. Stosowanie sprzętu powinno się odbywać z zachowaniem przepisów BHP obowiązujących przy użytkowaniu, konserwacji i przechowywaniu sprzętu. Sprzęt powinien być obsługiwany wyłącznie przez osoby uprawnione do jego użycia. Sprzęt powinien być sprawdzony sprawny technicznie i odpowiedni do osoby posługującej się nim a także odpowiedni do wykonywanej pracy. Przechowywanie sprzętu należy wykonać zgodnie z wytycznymi producentów (DTR, instrukcje eksploatacyjne itp.). Miejsce i sposób



przechowywania należy uzgodnić z Użytkownikiem obiektu. W czasie przechowywania sprzęt powinien być zabezpieczony przed uszkodzeniem mechanicznym, przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych i przed użyciem przez osoby do tego nie uprawnione. Nie należy i zabrania się stosować sprzętu zamiennego szczególnie przy pracach budowlanych jak wiercenie otworów lub wycinanie bruzd. Montaż połączeń śrubowych lub zaciskowych należy wykonywać sprzętem i narzędziami odpowiednimi do systemu.

#### **4. TRANSPORT**

Podczas transportu materiałów i sprzętu należy zachować ostrożność i przestrzegać zasad BHP. Podczas transportu materiałów wielkogabarytowych i ciężkich należy pamiętać o zasadach BHP w tym zakresie obowiązującym tzn. przestrzegać wymagań do transportu rur (dwie osoby) oraz przy ciężarach przestrzegać norm udźwigu przez osobę oraz długości drogi przenoszenia. Transport urządzeń i materiałów odbywać się będzie samochodami, urządzenia ładowane na paletach, oryginalnie zapakowane, posiadają znak kontroli jakości. Urządzenia oraz armatura, rury, kształtki, złączki, uszczelki itp. powinny być składowane w sposób uporządkowany z zachowaniem uwagi na zabezpieczenie przed uszkodzeniem, oraz zgodnie z wymogami bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Wykonawca może przewozić materiały i urządzenia środkami transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń przewożonych materiałów. Rodzaj oraz liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z Dokumentacją Techniczną i zawartą umową. Przewody i osprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, materiały należy przygotować i zabezpieczyć przed przesuwaniem się i uszkodzaniem w czasie transportu. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdów. Powierzchnia załadowcza środka transportowego powinna być czysta i wolna od wystających ostrych elementów. Ponadto, przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowym. Załadunek i rozładunek materiałów powinien odbywać się w sposób zabezpieczający przed ich uszkodzeniem.

#### **5. WARUNKI WYKONYWANIA ROBÓT**

Roboty budowlane winny być wykonywane wg Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji i Polskich Norm. Organizację i zagospodarowanie placu budowy Wykonawca wykonuje na własny koszt.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą prowadzone roboty związane z wykonaniem robót sanitarnych w zakresie zgodnym z zawartą umową.

Roboty sanitarne powinny spełniać wymagania podstawowe dotyczące w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji
- bezpieczeństwa pożarowego
- bezpieczeństwa użytkowania
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska
- oszczędności energii
- zabezpieczenie i oznakowanie prowadzonych robót.

Szczegółowy zakres robót określono w przedmiarze robót. Mocowania, połączenia rur należy wykonać w taki sposób, aby zapewnić prawidłową pracę bez zakłóceń. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać możliwość jedynie osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6 do 8 mm od grubości ściany lub stropu. Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 1,5 m dla rur o średnicy 15 do 20 mm, przy czym na kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt. Rurociągi wody zimnej i ciepłej łączyć zgodnie z zastosowanym systemem i wg zaleceń producenta systemu. Połączenia muszą być wykonane zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody

Zakres robót sanitarnych powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową i zasadami wiedzy technicznej. Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Wykonanie i odbiór zgodnie ze sztuką techniczną, instrukcjami producentów zastosowanych materiałów i urządzeń, oraz zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL:

- Zeszyt 6 *Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych,*
- Zeszyt 7 *Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych,*
- Zeszyt 12 *Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych,*

Właściwości zastosowanej izolacji cieplnej instalacji centralnego ogrzewania i instalacji wodociągowej powinny spełniać wymagania normy PN-EN ISO 8497:1999 *Izolacja cieplna - Określanie właściwości w zakresie przepływu ciepła w stanie ustalonym przez izolacje cieplne przewodów rurowych*, oraz w zakresie ochrony przeciwpożarowej wymagania normy PN-B-02873:1996 *Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych*. Wykonanie izolacji cieplnej instalacji wodociągowych i centralnego ogrzewania zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. Załączniki nr 2*. Przewody, armaturę i urządzenia, po wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji cieplnej, należy oznaczyć opaskami identyfikacyjnymi zgodnie z normą PN-N-01270-03:1970 *Wytyczne znakowania rurociągów – Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników* i PN-N-01270-07:1970 *Wytyczne znakowania rurociągów - Opaski identyfikacyjne*. Oznaczenia należy wykonać na przewodach, armaturze i urządzeniach zlokalizowanych na ścianach w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych w budynku, w zakrytych bruzdach i zamkniętych przestrzeniach. Oznaczenia powinny być wykonane w miejscach dostępu do armatury i urządzeń, związanych z użytkowaniem i obsługą tych elementów instalacji. Przed przystąpieniem do robót należy skontaktować się z producentami zastosowanych w projekcie urządzeń, w celu uzyskania pełnych warunków gwarancji. Wykonanie i odbiór wszystkich prac zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków*



*technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*, oraz zgodnie ze sztuką techniczną a także zgodnie z instrukcjami producentów zastosowanych materiałów.

Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, uzyskany standard po ich wykonaniu i zgodność wykonania z projektem, specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

## **6. KOLEJNOŚĆ I WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

- wyznaczenie miejsc przebiegu rur, i umiejscowienia urządzeń
- prace budowlane
- montaż instalacji sanitarnych i urządzeń
- założenie tulei ochronnych,
- montaż urządzeń wielkogabarytowych
- montaż promienników,
- wykonanie połączeń zaciskowych i spawanych
- próby szczelności i ciśnieniowe
- izolacja
- rozruch urządzeń
- regulacja działania urządzeń
- zgłoszenie do odbioru.

Prace jak wyżej należy kończyć w poszczególnych etapach stosownymi protokołami ich wykonania.

## **7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Jakość wykonania robót montażowych i elementów powinna odpowiadać obowiązującym warunkom technicznym wykonania. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli robót, w tym:

- jakości materiałów użytych do wykonania elementów instalacji,
- jakości wykonanych elementów instalacji i ich montażu,
- bieżącej koordynacji z pozostałymi instalacjami i robotami branżowymi,
- zachowania odpowiednich spadków i kierunków prowadzenia instalacji,
- odpowiednie mocowanie i podwieszanie przewodów, elementów instalacji,
- zachowania prawidłowości montażu i szczelności połączeń.

Wszystkie roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych zostaną odrzucone i muszą być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania materiałów i elementów bez wad jakościowych, o parametrach i właściwościach zgodnych z wymogami projektu i ST. Wszystkie urządzenia powinny być skontrolowane przed ich zamontowaniem, pod względem kompletności wykonania i wyposażenia, zgodności z danymi producenta, oraz kompletności dokumentów. Urządzenia powinny posiadać charakterystyki techniczne zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej.

## 8. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualnie dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy wykonawcą a inwestorem. Jednostka obmiarowa dla urządzeń 1szt lub 1 komplet, dla rurociągów 1 m, dla izolacji 1 m<sup>2</sup>.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca w sposób określony w warunkach kontraktu. Sporządzony obmiar wykonawca uzgadnia z inwestorem w trybie ustalonym w umowie. Warunki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczną w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilościach robót.

## 9. ODBIÓR ROBÓT

Należy dokonać wszystkich wymaganych odbiorów, a protokoły z ich przeprowadzenia przedstawić do odbioru końcowego.

Przed przystąpieniem do ruchu próbnego należy na podstawie obowiązujących przepisów i norm, projektów wykonawczych wykonać instrukcję obsługi i konserwacji instalacji oraz instrukcję BHP.

Po zakończeniu montażu należy dokonać ruchu próbnego instalacji. Instalacje mogą być przedstawione do badań przy odbiorze technicznym (końcowym), po spełnieniu następujących warunków:

- zakończenia wszystkich robót montażowych,
- zakończenia robót budowlanych i wykończeniowych,
- wykonania w sposób stały i uruchomienie instalacji.

Przy odbiorze końcowym instalacji powinny być przedstawione dokumenty:

- projekt instalacji z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami, dokonanymi w trakcie robót montażowych (dokumentacja powykonawcza),
- dziennik budowy,
- protokoły ewentualnych odbiorów częściowych,
- protokoły próby ruchu ciągłego, prób i badań (jeżeli były wymagane),
- protokoły odbiorów instalacji przez uprawnione Instytucje (Straż Pożarna, Inspekcja Pracy, itp.),
- dokumenty dotyczące jakości materiałów i urządzeń, w tym świadectwa kontroli technicznej, świadectwa jakości, niezbędne certyfikaty i atesty,
- instrukcja eksploatacji (obsługi) i konserwacji urządzeń, oraz instalacji.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz z zapisami w Dzienniku Budowy, dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
- zgodność wykonania z niniejszą Specyfikacją Techniczną (ST), przepisami i Warunkami Technicznymi, a w przypadku odstępstw - uzasadnienie konieczności odstępstwa, wprowadzonego do Dziennika Budowy,
- kompletność, prawidłowość i aktualność dokumentów przedstawionych do odbioru.

## 10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą do płatności jest dokonany odbiór robót przez Inspektora nadzoru i podpisany protokół odbioru prac końcowy.

## 11. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 1. -Komentarz do normy PN-92/B 01706/Azl:1999 – Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 2. -Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 11. -Zalecenia do projektowania instalacji ciepłej wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii Legionella
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 12. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych
- PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania
- PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze
- PN-93/C-04607 Woda w instalacjach centralnego ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody
- PN-EN 12106:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Rury z polietylenu
- (PE). Metoda badania wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne po zastosowaniu zacisku
- 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-83/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu
- PN-71/H-04623 Ochrona przed korozją
- BN-69/8864-24 Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r (Dz.U. nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, nr 120/00 poz. 1268)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75/02 poz. 690, nr 33/03 poz. 270)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania

#### SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Przebudowa części gabinetu nauczycieli wychowania fizycznego na toaletę dla niepełnosprawnych połączona z likwidacją pomieszczenia magazynowego wraz z przebudową toalety damskiej, toalety męskiej oraz umywalni”

wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. nr 113/98 poz. 728)

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129/97 poz. 844)

*Wszystkie nie wymienione powyżej normy i aktualizacje podanych powyżej norm, dotyczące zakresu robót, a opublikowane przed realizacją kontraktu mają zastosowanie.*

*Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim*