

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## BRANŻA INSTALACJI SANITARNYCH

Temat:	Przebudowa części sanitariatów w budynku Wydziału Nauk Ścisłych i Technicznych przy ul. Bankowej 14 w Katowicach.
Kody CPV	45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach 45330000-9 - Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne 45332000-3 - Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
Inwestor:	Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice
Adres:	Działka nr ewid. 3/112 obręb 2 Dzielnica Bogucie-Zawodzie, przy ul. Bankowej 14, 40-007 Katowice.
Data:	Kwiecień 2020 r.
Jednostka opracowująca:	INSTAL-TECH Marcin Marzec ul. Nowohucka 92a/15, 30-728 Kraków
<u>Specyfikację Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych opracowano na podstawie projektu i dokumentacji technicznej w branży instalacji sanitarnych opracowanej przez:</u>	
<u>Opracował:</u>	inż. Piotr Drobnica

## Spis Treści

ST 0.0 WYMAGANIA OGÓLNE .....	3
SST 1.0 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE .....	4
ST 2.0 INSTALACJE WODOCIĄGOWE Z TWORZYW SZTUCZNYCH .....	6
ST 3.0 INSTALACJE KANALIZACYJNE Z RUR Z TWORZYW SZTUCZNYCH .....	12

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Instal-Tech Marcin Marzec, NIP 864-182-66-20, tel. +48 696 488 584

ul. Nowohucka 92a/15, 30-728 Kraków

[www.marzec-budownictwo.pl](http://www.marzec-budownictwo.pl) [kontakt@marzec-budownictwo.pl](mailto:kontakt@marzec-budownictwo.pl)



**MARZEC**  
BUDOWNICTWO

## ST 0.0 WYMAGANIA OGÓLNE

Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru zadania pt: „**Przebudowa części sanitariatów w budynku Wydziału Nauk Ścisłych i Technicznych przy ul. Bankowej 14 w Katowicach.**” Zostały przedstawione w specyfikacji technicznej branży budowlanej.

## SST 1.0 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE

Kod CPV 45421134-2-Roboty w zakresie usuwania gruzu

### 1 Wstęp

#### 1.1 Nazwa zamówienia.

Szczegółowa specyfikacja techniczna odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót przygotowawczych i rozbiórkowych zadania pt: „**Przebudowa części sanitariatów w budynku Wydziału Nauk Ścisłych i Technicznych przy ul. Bankowej 14 w Katowicach.**”

#### 1.2 Przedmiot i zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST).

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest częścią Dokumentacji Przetargowej w odniesieniu do zlecenia wykonania zadania opisanego w pkt.1.1.

#### 1.3 Wyszczególnienie i opis prac.

Zakres prac rozbiórkowych obejmuje:

- Demontaż istniejącego białego montażu
- Demontaż instalacji wodnej
- Demontaż instalacji kanalizacyjnej
- Demontaż wyposażenia łazienek
- Wykonanie przebić instalacyjnych
- Wywóz i utylizacja materiałów z rozbiórek
- Zabezpieczenie pomieszczeń sąsiadujących z miejscem wykonywanych prac

#### 1.4 Informacje o terenie budowy i zagospodarowaniu placu budowy

W projekcie organizacji robót należy uwzględnić metody zapewnienia bezpieczeństwa prac budowlanych prowadzonych na terenie inwestycji. Plac budowy należy zabezpieczyć przed przypadkowym wejściem osób z zewnątrz. Obejmuje to wykonanie fizycznego zamknięcia terenu [min. istniejącego budynku i jego elementów] i oznakowania, umieszczenie tablic ostrzegawczych i informacyjnych.

#### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w "Wymagania ogólne"

##### 1.5.1 Wykonywanie robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za zgodność z załączonym rysunkiem, Specyfikacją Techniczną, poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania normami, instrukcjami, przepisami, zgodnie z projektem wykonawczym.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów stosowanych przy wykonywaniu robót określonych umową.

### 2 Materiały

Przy robotach demontażowych nie przewidują się ujęcia nowych materiałów.

### 3 Wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w „Wymagania ogólne”.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera( Inspektora Nadzoru).

### 4 Wymagania dotyczące środków transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w "Wymagania ogólne"

### 5 Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

#### 5.1 Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w "Wymagania ogólne"

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności przez osoby posiadające

Instal-Tech Marcin Marzec, NIP 864-182-66-20, tel. +48 696 488 584

ul. Nowohucka 92a/15, 30-728 Kraków

[www.marzec-budownictwo.pl](http://www.marzec-budownictwo.pl) [kontakt@marzec-budownictwo.pl](mailto:kontakt@marzec-budownictwo.pl)



MARZEC  
BUDOWNICTWO

odpowiednie uprawnienia oraz doświadczenia. Przed przystąpieniem do prac demontażowych należy dokonać niezbędnych odkrywek testowych w celu weryfikacji przyjętych rozwiązań projektowych i dostosowania ich do zaistniałej sytuacji. Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.

### **5.2 Zakres wykonania Robót.**

Na podstawie Dokumentacji Technicznej należy wyznaczyć elementy przewidziane do rozebrania. W przypadku elementów konstrukcyjnych zastosować rozwiązania zabezpieczające przed awariami budowlanymi. Obszar robót należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z wymogami przepisów BHP. Odpady składować tak, aby nie zanieczyszczały placu budowy. Do czasu wywieżenia, odpady składować w kontenerach.

### **5.3 Wywóz i utylizacja odpadów.**

Odpady należy utylizować w sposób i w miejscu zgodnym z wymogami ustawy. Przed przystąpieniem do wykonywania robót rozbiórkowych należy wykonać :

- wszelkie niezbędne zabezpieczenia
- wygradzenia stref bezpieczeństwa
- wygradzenie i oznaczenie miejsc składowania gruzu

## **6 Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w „Warunki ogólne”

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie rozbieranych elementów oraz zgodność z obowiązującymi przepisami. Z utylizacji odpadów należy posiadać karty przekazania odpadów zgodnie z wymogami ustawy.

## **7 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podane zostały w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

## **8 Odbiór robót**

### **8.1 Ogólne zasady odbioru Robót.**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w „Warunki ogólne”.

## **9 Rozliczenie robót**

### **9.1 Ustalenia ogólne.**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w „Warunki ogólne” 9.2. Płatności.

Cena robót obejmuje :

- prace pomiarowe i pomocnicze
- transport wewnętrzny materiałów z rozbiórki i ich usunięcie na zewnątrz obiektów
- zabezpieczenie zachowanych elementów przed uszkodzeniem
- przeprowadzenie demontażu wyznaczonych elementów.
- czyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach ,przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów
- załadunek i wyładunek odpadów
- koszt składowania i utylizacji odpadów
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót

## **10 Dokumenty odniesienia.**

### **10.1 Dokumentacja – Projekt wykonawczy**

### **10.2 Normy i akty prawne**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane tekst jednolity (Dz.U.2019 poz. 1186 z późniejszymi zmianami)
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650; z późniejszymi zmianami.

## **ST 2.0 INSTALACJE WODOCIĄGOWE Z TWORZYW SZTUCZNYCH**

Kod CPV 45332200-5

### **1 CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru instalacji wodociągowych z tworzyw sztucznych dla zadania pt: „**Przebudowa części sanitariatów w budynku Wydziału Nauk Ścisłych i Technicznych przy ul. Bankowej 14 w Katowicach.**”

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

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest częścią Dokumentacji Przetargowej w odniesieniu do zlecenia wykonania zadania opisanego w pkt.1.1.

#### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności występujących przy montażu instalacji wodociągowych z tworzyw sztucznych, ich uzbrojenia i armatury. Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie przygotowania i sposobów ich oceny, wymagań dotyczących wykonania instalacji oraz ich odbiorów.

**Zakres wykonania prac obejmuje:**

- Wykonanie instalacji wodnej z rur PP PN20 łączonych metodą zgrzewania
- Doprowadzenie instalacji wodnej do podejść dopływowych
- Montaż armatury wypływowej oraz zabezpieczającej
- Montaż podgrzewaczy wody
- Wykonanie przejść ppoż w stropie nad kondygnacją podpiwniczoną
- Zabezpieczenie pomieszczeń sąsiadujących
- Przebicie w ścianach, stropach dla instalacji wodnej
- Bruzdowanie oraz uzupełnienie bruzd/otworów

#### **1.4 Określenia podstawowe, definicje**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4., a także zdefiniowanymi poniżej:

Instalacja wodociągowa – instalację wodociągową stanowią układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynków w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

Instalacja wodociągowa wody ciepłej – instalacja ciepłej wody rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.

Armatura przepływowa instalacji wodociągowych – wszelkiego rodzaju zawory przeznaczone do sterowania przepływem wody w instalacji wodociągowej.

Armatura czerpalna – wszelkiego rodzaju urządzenia przeznaczone do poboru wody z instalacji wodociągowej.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

##### **1.5.1 Dokumentacja robót montażowych instalacji wodociągowych**

„Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.6.

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

### **2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod Instal-Tech Marcin Marzec, NIP 864-182-66-20, tel. +48 696 488 584

ul. Nowohucka 92a/15, 30-728 Kraków

[www.marzec-budownictwo.pl](http://www.marzec-budownictwo.pl) [kontakt@marzec-budownictwo.pl](mailto:kontakt@marzec-budownictwo.pl)

CPV 45000000-7, pkt 2 Materiały stosowane do montażu instalacji wodociągowych będące w myśl Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. materiałami budowlanymi (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z późniejszymi zmianami), wprowadzone do obrotu i stosowania w budownictwie na terytorium RP, powinny mieć odpowiednie oznakowanie (patrz ST „Wymagania ogólne”). Oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typ wyrobu, kraju pochodzenia oraz daty produkcji.

## 2.1 Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do montażu instalacji wodociągowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

## 2.2 Materiały podstawowe

Materiały muszą spełniać wymagania aktualnie obowiązujących norm

- rury zespolone zbrojone folią aluminiową i kształtki z polipropylenu (PP)
- rury PN 20 – do wody zimnej oraz ciepłej

Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Deklarowane właściwości użytkowe
Cechy geometryczne	Wymiary zgodne z AT-15-8286/2016 pkt. 3.2.1.1
Właściwości mechaniczne	Odporność na ciśnienie - zgodne z AT-15-8286/2016 pkt. 3.2.1
Przydatność do stosowania	Zgodnie z AT-15-8286/2016 pkt. 2: - PN16 (S3,2/SDR7,4) – klasa 1/8 bar, 2/6 bar, 4/10 bar, 5/6 bar - PN20 (S2,5/SDR6) - klasa 1/10 bar, 2/8 bar, 4/10 bar, 5/6 bar
Cechowanie	Oznakowanie zgodne z AT-15-8286/2016 pkt. 3.3
Reakcja na ogień	Klasa E
Wpływ na jakość wody	Dopuszczone do kontaktu z wodą pitną, na podstawie Atest higieniczny PZH nr BK/W/0710/01/2019 PCA akredytacja Nr AB 509

- Armatura odcinająca min PN10

## 2.3 Armatura sieci wodociągowej

Armatura sieci wodociągowej (armatura przepływowa instalacji wodociągowej) musi spełniać warunki określone w aktualnie obowiązujących normach

- Zawory odcinające kulowe gwintowane min. PN10
- Bateria do umywalki w pom. dla niepełnosprawnych, bateria mieszakowa, stojąca, jednouchwytowa, chromowana łokciowa
- Bateria ścienna mieszakowa, jednouchwytowa, natynkowa, chromowana, z wydłużoną wylewką
- Elektryczny podumywalkowy pojemnościowy podgrzewacz do wody 5l o mocy 1,3-1,5kW, z zaworem bezpieczeństwa

## 2.4 Materiały pomocnicze:

- taśma teflonowa albo włókno konopne i pasta uszczelniająca do uszczelniania połączeń,
- papier ścierny do przygotowania powierzchni połączeń klejonych lub zgrzewanych,
- korki do zabezpieczenia instalacji przed montażem armatury,

## 2.5 Warunki przyjęcia materiałów instalacyjnych na budowę

Materiały do wykonania instalacji wodociągowej mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i niniejszej ST,
- są właściwie opakowane i oznakowane w sposób umożliwiający ich pełną identyfikację,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- posiadają dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego stosowania oraz karty katalogowe lub firmowe wytyczne stosowania.

Niedopuszczalne jest stosowanie materiałów nieznanego pochodzenia.

## **2.6 Warunki przechowywania materiałów**

Wszystkie materiały powinny być magazynowane i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta.

## **2.7 Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem**

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0°C lub przekraczającą 40°C.

## **2.8 Składowanie armatury**

Armaturę należy składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie niższej niż 0°C. W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korodująco. Armaturę z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych.

## **3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w „Wymagania ogólne”.

## **4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne”

### **4.1 Wymagania dotyczące przewozu armatury**

Armaturę należy przewozić pakowaną w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.

## **5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podane zostały w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

### **5.1 Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do montażu instalacji wodociągowej z tworzyw sztucznych należy:

- wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek i armatury,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów wodociągowych,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów wodociągowych.

### **5.2 Montaż rurociągów**

Po wykonaniu czynności pomocniczych należy przystąpić do właściwego montażu rur, kształtek i armatury. Rurociągi z tworzyw sztucznych mogą być mocowane bezpośrednio na ścianach (na- tynkowe), w szachtach, w bruzdach ścian (podtynkowe).

Wszystkie przejścia rurociągów przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych z tworzywa sztucznego. Przestrzeń pomiędzy rurą i tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do tworzywa, z którego jest wykonana rura. Tuleje ochronne powinny mieć średnicę wewnętrzną większą od średnicy zewnętrznej przewodu:

- co najmniej o 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową,

oraz powinny być dłuższe niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony. W tulejach ochronnych nie powinny znajdować się żadne połączenia rur. Przewody wodociągowe z rur z tworzyw sztucznych powinny być prowadzone:

- poniżej przewodów elektrycznych w odległości minimum 10 cm,

### **5.3 Układanie przewodów bezpośrednio na ścianach (natynkowe)**

Przewody wodociągowe układane bezpośrednio na ścianach (lub na wspornikach) należy zabezpieczyć przed wybočeniem oraz przed zetknięciem z powierzchnią przegrody przez zastosowanie właściwych uchwytów i podpór. Przy układaniu przewodów w szachtach instalacyjnych należy:

- zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających odgałęzienia.

Układanie przewodów w bruzdach ścian (podtynkowe).

Przewody instalacji wodociągowej montowane w bruzdach ściennych należy układać, w miarę możliwości, prostopadłe lub równoległe do krawędzi przegród. Zmiany trasy przewodów należy zinwentaryzować w dokumentacji powykonawczej.

Przewody w bruzdach należy układać w rurach osłonowych z piany poliuretanowej. Dopuszcza się układanie w bruzdzie przewodu owiniętego tekturą falistą lub folią przy zapewnieniu wokół owinięcia przestrzeni powietrznej.

### **5.4 Połączenia rur i kształtek z tworzyw sztucznych**

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z tworzyw sztucznych należy dokonać oględzin tych materiałów.

Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm.

Połączenia rur i kształtek należy wykonać metodą zgrzewania.

### **5.5 Połączenia z armaturą**

Przed przystąpieniem do montażu armatury należy dokonać oględzin jej powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej.

Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań norm

Instal-Tech Marcin Marzec, NIP 864-182-66-20, tel. +48 696 488 584

ul. Nowohucka 92a/15, 30-728 Kraków

[www.marzec-budownictwo.pl](http://www.marzec-budownictwo.pl) [kontakt@marzec-budownictwo.pl](mailto:kontakt@marzec-budownictwo.pl)



**MARZEC**  
BUDOWNICTWO



Armaturę na przewodach należy tak instalować, aby kierunek przepływu wody w przewodzie był zgodny z oznaczeniem na armaturze. Powinna ona być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych zgodnie z projektem.

W armaturze mieszającej i czerpальной przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

Wysokość ustawienia armatury czerpальной nad podłogą lub przybozem należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO dla instalacji wodociągowych. Zastosowanie rodzajów połączeń armatury z instalacją należy wykonać przestrzegając instrukcji wydanych przez producentów określonych materiałów.

Wysokość ustawienia armatury czerpальной ściennej nad podłogą lub przybozem w przypadku jeżeli dokumentacji projektowane nie określa szczegółowo:

Nazwa przyboru	Wysokość ustawienia armatury czerpальной nad podłogą	Wysokość górnej krawędzi przedniej ścianki przyboru nad podłogą	Wysokość ustawienia:
–	m	m	m
zlew	0,75 ÷ 0,95	0,50 ÷ 0,60	armatury czerpальной nad górną krawędzią przedniej ścianki przyboru 0,25 ÷ 0,35
zlewozmywak do pracy stojącej	1,10 ÷ 1,25	0,85 ÷ 0,90	
zlewozmywak do pracy siedzącej	1,00 ÷ 1,10	0,75	
umywalka	1,00 ÷ 1,15	0,75 ÷ 0,80	

## 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości podano w „Warunki ogólne”

### 6.1 Próba szczelności

Kontrolę wykonania instalacji wodociągowych z tworzyw sztucznych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO „Instalacji wodociągowych”.

Są to badania wstępne polegające na pulsacyjnym podnoszeniu ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego (3-krotnie) i obserwacji tej instalacji. W przypadku braku przecieków i rosenia oraz spadku ciśnienia (może wystąpić wyłącznie spowodowane elastycznością przewodów z tworzyw sztucznych) obserwuje się instalację jeszcze ½ godziny, jeżeli w dalszym ciągu nie występują przecieki i rosenie oraz spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bara, przystępuje się do badania głównego. Badanie główne polega na podniesieniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego i obserwacji instalacji przez 2 godziny

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół.

## 7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”, pkt 7

### 7.1 Jednostki i zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i dołączonymi do niej ST (szczegółowymi), w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Długość rurociągów:

- należy liczyć od końcówki ostatniego łącznika w podejściu do wodomierza (od strony instalacji) bądź od zaworu odcinającego na wprowadzeniu rurociągów do budynków (w przypadkach, gdy wodomierz jest na zewnątrz budynku) – do końcówki podejścia do poszczególnych punktów czepiania wody, oblicza się w metrach ich długości osiowej, wyodrębniając ilości rurociągów w zależności od rodzajów rur i ich średnic oraz rodzajów połączeń bez odliczania długości łączników oraz armatury łączonych na gwint, nie wlicza się natomiast do długości rurociągów armatury kołnierkowej,
- podejścia do urządzeń i armatury wlicza się do ogólnej długości rurociągów, a niezależnie od tego do przedmiaru wprowadza się liczbę podejść według średnic rurociągów i rodzajów podejść. Przy ustalaniu liczby podejść należy odrębnie liczyć podejścia wody zimnej, odrębnie – wody ciepłej,
- długość rurociągów w obejściach elementów konstrukcyjnych wlicza się do ogólnej długości rurociągów,
- długość rurociągów w kompensatorach wlicza się do ogólnej długości rurociągów.
- Elementy i urządzenia instalacji, jak zawory, baterie, wodomierze, liczy się w sztukach lub kompletach.
- Próby szczelności ustala się dla całkowitej długości rur instalacji z uwzględnieniem podziału według średnic oraz rodzajów budynków.

## 8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”, pkt.8

Instal-Tech Marcin Marzec, NIP 864-182-66-20, tel. +48 696 488 584

ul. Nowohucka 92a/15, 30-728 Kraków

[www.marzec-budownictwo.pl](http://www.marzec-budownictwo.pl) [kontakt@marzec-budownictwo.pl](mailto:kontakt@marzec-budownictwo.pl)

### 8.1 Zakres badań odbiorczych

Podczas dokonywania badań odbiorczych należy wykonywać pomiary:

- Wykonanie prób szczelności instalacji wodnej.

### 8.2 Odbiór techniczny końcowy instalacji wodociągowej

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po:

- sprawdzeniu zgodności instalacji z projektem wykonawczym
- zakończeniu wszystkich robót montażowych, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
- wypłukaniu, i napełnieniu instalacji wodą,
- dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

W ramach odbioru końcowego należy:

- uruchomić instalację,
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO,
- sprawdzić protokoły odbiorów częściowych,
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych.

Z odbioru technicznego końcowego należy sporządzić protokół

## 9 PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7

„Wymagania ogólne”, pkt 9

### 9.1 Zasady rozliczenia i płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w „Warunki ogólne” 9.2. Płatności.

Rozliczenie dokonywane na podstawie umowy zawartej z wykonawcą.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- ustalonej w umowie kwoty określony zakres robót.
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie robót pomocniczych,
- montaż rurociągów i armatury,
- wykonanie prób ciśnieniowych,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

## 10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1 Normy

- PN-EN 1111:2017-09 - Armatura sanitarna -- Baterie termostaticzne (PN 10) -- Ogólna specyfikacja techniczna
- PN-EN 12541:2005 - Armatura sanitarna -- Ciśnieniowe zawory spłukujące do misek ustępowych i samoczynnie zamykane zawory spłukujące do pisuarów PN 10
- PN-EN 1286:2004 - Armatura sanitarna -- Baterie mechaniczne niskociśnieniowe -- Ogólne wymagania techniczne
- PN-EN 1489:2003 - Armatura w budynkach -- Zawory bezpieczeństwa -- Badania i wymagania
- PN-EN 1490:2004 - Armatura w budynkach -- Zespółone zawory nadmiarowe temperaturowo-ciśnieniowe -- Badania i wymagania
- PN-EN ISO 15874-1:2013-06 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej -- Polipropylen (PP) -- Część 1: Postanowienia ogólne
- PN-EN ISO 15874-2:2013-06 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej -- Polipropylen (PP) -- Część 2: Rury
- PN-EN ISO 15874-3:2013-06 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej -- Polipropylen (PP) -- Część 3: Kształtki
- PN-EN ISO 15874-5:2013-06 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej -- Polipropylen (PP) -- Część 5: Przydatność systemu do stosowania

Instal-Tech Marcin Marzec, NIP 864-182-66-20, tel. +48 696 488 584

ul. Nowohucka 92a/15, 30-728 Kraków

[www.marzec-budownictwo.pl](http://www.marzec-budownictwo.pl) [kontakt@marzec-budownictwo.pl](mailto:kontakt@marzec-budownictwo.pl)

- PN-EN 806-1:2004 - wersja polska Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi -- Część 1: Postanowienia ogólne
- PN-EN 806-4:2010 - Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi -- Część 4: Instalacja
- PN-EN 806-5:2012 - Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi -- Część 5: Działanie i konserwacja

## ST 3.0 INSTALACJE KANALIZACYJNE Z RUR Z TWORZYW SZTUCZNYCH

(Kod CPV 45332300-6)

### 1 CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych niskosumowej z rur z tworzyw sztucznych w budynkach użyteczności publicznej oraz dla zadania pt: „Przebudowa części sanitariatów w budynku Wydziału Nauk Ścisłych i Technicznych przy ul. Bankowej 14 w Katowicach.”

#### 1.2 Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest częścią Dokumentacji Przetargowej w odniesieniu do zlecenia wykonania zadania opisanego w pkt.1.1.

#### 1.3 Zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności występujących przy montażu instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych, ich uzbrojenia oraz montażu przyborów i urządzeń. Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie przygotowania i sposobów ich oceny, wymagań dotyczących wykonania instalacji oraz ich odbiorów.

#### 1.4 Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000- 7, pkt 1.4.

Instalację kanalizacyjną stanowi układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami, przyborami i wpustami odprowadzającymi ścieki do studzienki przyłączeniowej.

Przybór sanitarny – urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higieniczno-sanitarnych i gospodarczych.

Podęście – przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym.

Rura wywiewna – przedłużenie pionu kanalizacyjnego, stanowiące zakończenie pionu i mające połączenie z atmosferą.

Przewód odpływowy (poziomy i pionowy) – przewód służący do odprowadzania ścieków z pionów do przykanalika.

Wpust – urządzenie służące do zbierania ścieków z powierzchni odwadnianych i odprowadzania ich do instalacji kanalizacyjnej.

##### 1.4.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w WTWiO dla instalacji kanalizacyjnych, specyfikacją techniczną (szczegółową) i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

##### 1.4.2 Dokumentacja robót montażowych instalacji kanalizacyjnych

Wykaz oraz podstawy prawne sporządzenia podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) wykonania i odbioru robót budowlanych, opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

### 2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 2

Materiały stosowane do montażu instalacji kanalizacyjnych będące w myśl Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. materiałami budowlanymi (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z późniejszymi zmianami), wprowadzone do obrotu i stosowania w budownictwie na terytorium RP, powinny mieć odpowiednie oznakowanie (patrz ST „Wymagania ogólne”).

Oznakowanie powinno umożliwić identyfikację producenta i typ wyrobu, kraju pochodzenia oraz daty produkcji.

Instal-Tech Marcin Marzec, NIP 864-182-66-20, tel. +48 696 488 584

ul. Nowohucka 92a/15, 30-728 Kraków

[www.marzec-budownictwo.pl](http://www.marzec-budownictwo.pl) [kontakt@marzec-budownictwo.pl](mailto:kontakt@marzec-budownictwo.pl)

## 2.1 Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do montażu instalacji kanalizacyjnych powinny odpowiadać dokumentacji projektowej oraz normom, certyfikatom i aprobatom technicznym.

## 2.2 Materiały podstawowe

- rury i kształtki z niezmiękczonego polichlorku winylu do kanalizacji niskosumowej,

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	Wymiary	PN-EN 1451-1:2001 oraz wg rys. 1 + 15 (tablice A + O)	PN-EN ISO 3126:2006
2	Równomierność budowy ścianki rur	układ warstw wg rys. 1	p. 5.6.1
3	Wygląd zewnętrzny i barwa	p. 3.2.1	PN-EN 1451-1:2001
4	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR (230°C, 2,16 kg), g/10 min	≤ 3,0 (w przypadku rur) 9,0 + 15,0 (w przypadku kształtek)	PN-EN ISO 1133-1:2011
5	Gęstość rur, g/cm <sup>3</sup>	1,15 + 1,30	PN-EN ISO 1183-1:2013
6	Gęstość kształtek, g/cm <sup>3</sup>	1,45 + 1,55	PN-EN ISO 1183-1:2013
7	Skurcz wzdłużny rur, %	≤ 10 brak uszkodzeń w postaci pęcherzy, rozwarstwień, pęknięć	PN-EN ISO 2505:2006 łaźnia cieczowa: 150°C, 30 min, suszarka: 150°C, 60 min
8	Zmiany w wyniku ogrzewania kształtek (150°C, 30 min)	PN-EN 1451-1:2001	PN-EN ISO 580:2006
9	Udarność rur - temperatura (-10±1) °C - czas kondycjonowania ≥ 60 min	TIR ≤ 10 %	p. 5.6.2
10	Udarność kształtek - temperatura (23±2) °C, - czas kondycjonowania ≥ 120 min. - wysokość spadku (1 ± 0,05) m	ilość pęknięć ≤ 10 %	PN-EN 12061:2001
11	Szczelność połączeń	brak uszkodzeń i nieszczelność w trakcie i po badaniu	PN-EN 1053:1998 PN-EN 1054:1998
12	Odporność na cykliczne działanie podwyższonej temperatury	PN-EN 1451-1:2001	PN-EN 1055:1998
13	Charakterystyka akustyczna	p. 3.2.2	PN-EN 14366:2006

## 2.3 Przybory i urządzenia

Przybory i urządzenia oraz uzbrojenie przewodów kanalizacyjnych muszą spełniać wymagania określone w obecnie obowiązujących normach

- Miska ustępowa ceramiczna dla niepełnosprawnych, zawieszana, bezkołnierzowa, deska twarda
- Element montażowy do WC w pomieszczeniu wc dla niepełnosprawnych – ze spłuczką podtynkową
- Przycisk spłukujący dla wc w pom. wc niepełnosprawnych
- Umywalka dla niepełnosprawnych ceramiczna, biała prostokątna, profilowanym frontem, wyposażona w otwór na baterię i przelew,
- Syfon przystosowany do osób niepełnosprawnych
- Miska ustępowa ceramiczna, kompaktowa biała wraz z deską sedesowa z tworzywa twardego antybakteryjna
- Umywalka ceramiczna nabołatowa, biała prostokątna, syfon metalowy chromowany ø32

## 2.4 Materiały pomocnicze:

- sznur konopny surowy,
- włókno konopne i pasta uszczelniająca,
- korki do zabezpieczenia instalacji przed montażem urządzeń,
- traper
- uszczelki wargowe do kelichów

Instal-Tech Marcin Marzec, NIP 864-182-66-20, tel. +48 696 488 584

ul. Nowohucka 92a/15, 30-728 Kraków

[www.marzec-budownictwo.pl](http://www.marzec-budownictwo.pl) [kontakt@marzec-budownictwo.pl](mailto:kontakt@marzec-budownictwo.pl)

## 2.5 Warunki przyjęcia materiałów instalacyjnych na budowę

Materiały do wykonania instalacji kanalizacyjnej mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i niniejszej ST,
- są właściwie opakowane i oznakowane w sposób umożliwiający ich pełną identyfikację,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- posiadają dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego stosowania oraz karty katalogowe lub firmowe wytyczne stosowania.

Niedopuszczalne jest stosowanie materiałów nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

## 2.6 Warunki przechowywania materiałów

Wszystkie materiały powinny być magazynowane i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta. Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0°C lub przekraczającą 40°C.

## 2.7 Składowanie urządzeń

Urządzenia sanitarne, porcelanowe, kamionkowe składować należy w magazynach zamkniętych. Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych należy przechowywać w magazynach zamkniętych, w których temperatura nie spada poniżej 0C.

## 3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3

## 4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane zostały w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4

### 4.1 Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych

- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek podłańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia.

Według zaleceń producentów przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia 0°C do +30°C.

### 4.2 Wymagania dotyczące przewozu przyborów i urządzeń

Przybory i urządzenia należy przewozić w sposób zabezpieczający przed ich zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.

## 5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podane zostały w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

### 5.1 Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu instalacji kanalizacyjnej z tworzyw sztucznych należy:

- wyznaczyć miejsca układania (montażu) rur i kształtek,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów kanalizacyjnych,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów kanalizacyjnych.

### 5.2 Montaż rurociągów

Po wykonaniu czynności pomocniczych należy przystąpić do właściwego montażu rur i kształtek oraz przyborów i urządzeń. Rurociągi kanalizacyjne należy mocować za pomocą uchwytów lub wsporników w sposób zapewniający odizolowanie ich od przegród budowlanych, celem ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów. Przewodów kanalizacyjnych nie należy prowadzić nad przewodami instalacji elektrycznej (minimalna odległość od tych przewodów wynosi 0,1 m). Przewody prowadzone w bruzdach powinny być zabezpieczone przed tarciem o ścianę bruzdy np. przez owinięcie tekturą falistą.

### 5.3 Połączenia rur i kształtek z tworzyw sztucznych

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z tworzyw sztucznych należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm. Połączenia kielichowe na wcisk. Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką (pierścieniem elastomerowym), do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich.

### 5.4 Połączenia z przyborami i urządzeniami

Przed przystąpieniem do montażu przyborów i urządzeń należy dokonać oględzin ich powierzchni.



Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, bez uszkodzeń i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań aktualnych norm. Montaż przyborów i urządzeń należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO „Instalacji kanalizacyjnych”, odpowiednich normach oraz instrukcjach wydanych przez producentów określonych przyborów i urządzeń.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podane zostały w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6. Kontrolę wykonania instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO „Instalacji kanalizacyjnych”.

## **7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podane zostały w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7.

### **7.1 Jednostki i zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i dołączonymi do niej ST (szczegółowymi) w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Długość rurociągów kanalizacyjnych należy obliczać w m, wyodrębniając ilości rurociągów w zależności od rodzajów rur, ich średnic oraz rodzajów połączeń, bez odliczania kształtek.

Zwężki wlicza się do rurociągów o większej średnicy.

Liczbę podejść odpływowych od urządzeń (przyborów) kanalizacyjnych oblicza się w sztukach według rodzajów podejść i średnic odpływu z danego urządzenia. Długość rurociągów w podejściach wlicza się do ogólnej długości rurociągów.

Uzbrojenie rurociągów – wpusty, syfony, czyszczaki, oblicza się w sztukach z podaniem rodzaju materiału i średnicy. Przybory – zlewy, umywalki, ustępy itp. – oblicza się w sztukach lub kompletach z podaniem rodzaju i typu urządzenia.

## **8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8.

### **8.1 Odbiór częściowy instalacji kanalizacyjnej**

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy instalacji które mają być zakryte i nie mają możliwości brania udziału w fazie odbioru końcowego.

### **8.2 Odbiór końcowy instalacji kanalizacyjnej**

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru końcowego po zakończeniu wszystkich robót montażowych oraz dokonaniu odbiorów częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić w szczególności:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzeń,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wielkość spadków przewodów,
- odległości przewodów od przegród budowlanych i innych instalacji,
- prawidłowość wykonania uchwytów (podpór) przewodów oraz odległości między uchwytami (podporami),
- prawidłowość zainstalowania przyborów i urządzeń,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- zgodność wykonanej instalacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi), WTWiO, odpowiednimi normami oraz instrukcjami producentów materiałów, przyborów i urządzeń.

Z odbioru końcowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – końcowego.

## **9 PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9.

### **9.1 Zasady rozliczenia i płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w „Warunki ogólne” 9.2. Płatności.

Rozliczenie dokonywane na podstawie umowy zawartej z wykonawcą.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- ustalonej w umowie kwoty za określony zakres robót,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie robót pomocniczych,
- montaż rurociągów przyborów i urządzeń,

Instal-Tech Marcin Marzec, NIP 864-182-66-20, tel. +48 696 488 584

ul. Nowohucka 92a/15, 30-728 Kraków

[www.marzec-budownictwo.pl](http://www.marzec-budownictwo.pl) [kontakt@marzec-budownictwo.pl](mailto:kontakt@marzec-budownictwo.pl)



**MARZEC**  
BUDOWNICTWO

- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

## **10 DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1 Normy**

- 
- PN-EN 31+A1:2014-07 - Umywalki -- Wymiary przyłączeniowe
- PN-EN 695:2005 - Zlewozmywaki kuchenne -- Wymiary przyłączeniowe
- PN-EN 997:2018-11 - Miski ustępowe i zestawy WC z integralnym zamknięciem wodnym
- PN-EN 1253-2:2015-03 - Wpusty ściekowe w budynkach -- Część 2: Wpusty dachowe i podłogowe bez klap zwrotnych
- PN-EN 1253-3:2016-07 - Wpusty ściekowe w budynkach -- Część 3: Ocena zgodności
- PN-EN 33:2019-06 - Miski ustępowe i zestawy WC -- Wymiary przyłączeniowe